

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2004年9月10日 (10.09.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/076420 A1

(51)国際特許分類⁷: C07D 213/75, 213/80, 231/40, 239/42, 241/20, 237/20, 277/46, 285/12, 285/08, 417/12, 401/12, 261/14, 271/07, 249/04, 513/04, A61K 31/415, 31/42, 31/426, 31/427, 31/433, 31/437, 31/44, 31/4402, 31/4439, 31/444, 31/454, 31/4965, 31/505, 31/415, 31/4245, 31/4192, 31/429, 31/455, 31/433, 31/4245, 31/495, A61P 3/04, 3/10, 43/00

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/002284

(22)国際出願日: 2004年2月26日 (26.02.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2003-049466 2003年2月26日 (26.02.2003) JP
特願2003-400882 2003年11月28日 (28.11.2003) JP
特願2004-031298 2004年2月6日 (06.02.2004) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 萬有製薬株式会社 (BANYU PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038416 東京都中央区日本橋本町2-2-3 Tokyo (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 飯野智晴 (HINO, Tomoharu) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP). 橋本憲明 (HASHIMOTO, Noriaki) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP). 中嶋弘 (NAKASHIMA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP). 高橋啓治 (TAKAHASHI, Keiji) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP). 西村輝之 (NISHIMURA, Teruyuki) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP). 永木淳一 (EIKI, Jun-ichi) [JP/JP]; 〒3002611 茨城県つくば市大久保3番地萬有製薬株式会社 つくば研究所 Ibaraki (JP).

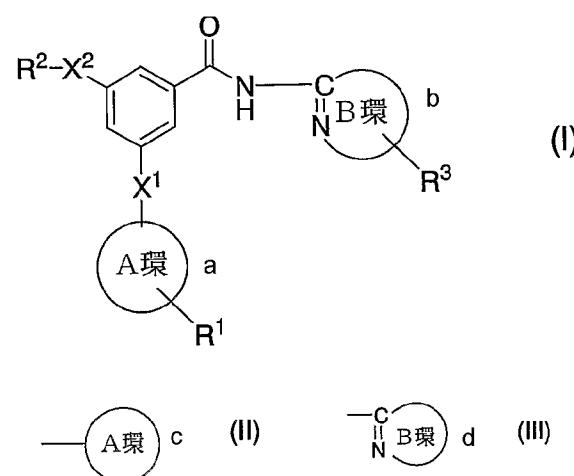
(74)共通の代表者: 萬有製薬株式会社 (BANYU PHARMACEUTICAL CO., LTD.); 〒1038416 東京都中央区日本橋本町2-2-3 Tokyo (JP).

(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

/続葉有/

(54)Title: HETEROARYLCARBAMOYLBENZENE DERIVATIVE

(54)発明の名称: ヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体



a...RING A c...RING A
b...RING B d...RING B

(57)Abstract: A compound represented by the following formula (I): (I) [wherein X¹ represents oxygen, etc.; X² represents oxygen, etc.; R¹ represents an alkylsulfonyl or another group on the ring A; R² represents, e.g., C₃₋₇ cyclic alkyl optionally substituted by halogeno, etc.; R³ represents a substituent on the ring B, e.g., lower alkyl; the formula (II) [Chemical formula 1] (II) represents 6- to 10-membered aryl, etc.; and the formula (III) [Chemical formula 1] (III) represents a mono- or bicyclic heteroaryl which optionally has a substituent represented by the R³ in the ring B and in which the carbon atom bonded to the nitrogen atom of the amide group in the formula (I) forms C=N in cooperation with the nitrogen atom of the ring] or a pharmaceutically acceptable salt of the compound. The compound and salt function to activate glucokinase and are useful as a therapeutic agent for diabetes.

/續葉有/

WO 2004/076420 A1



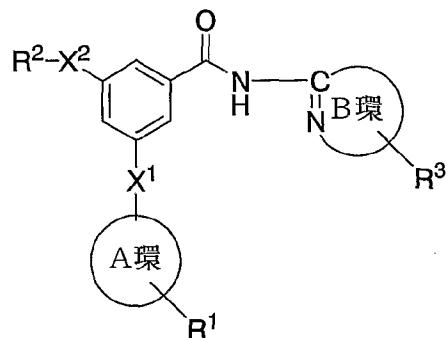
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(57) 要約:

本発明は、グルコキナーゼ活性化作用を有し、糖尿病の治療剤として有用な下記式 (I)



5

(I)

(式中、式中、X¹は酸素原子等を示し、X²は酸素原子等を示し、R¹は、アルキルスルホニル基等のA環上の基を示し、R²はハロゲン原子等で置換されてもよい、炭素数3乃至7の環状のアルキル基等を示し、R³は低級アルキル基等のB環上の置換基を示し、式 (II)

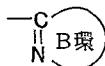
10 【化1】



(II)

は、6乃至10員のアリール基等を示し、式 (III)

【化1】



(III)

15 は、前記R³で示される置換基をB環内に有してもよい、式 (I) のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該環中の窒素原子と共にC=Nを形成する、単環の又は双環のヘテロアリール基]で表される化合物で表される化合物又はその薬学的に許容される塩に関する。



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

ヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体

5 技術分野

本発明は、ヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体を有効成分として含有するグルコキナーゼ活性化剤に関する。さらに、新規なヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体に関する。

10 背景技術

グルコキナーゼ (GK) (ATP : D-hexose 6-phosphate transferase, EC 2.7.1.1) は、哺乳類の4種のヘキソキナーゼのうちの一つ (ヘキソキナーゼIV) である。ヘキソキナーゼは、解糖系の一番はじめの段階の酵素でグルコースからグルコース6磷酸への反応を触媒する。

15 グルコキナーゼは、主に肝臓と脾臓ベータ細胞に発現が限局しており、それらの細胞のグルコース代謝の律速段階を制御することで、体全体の糖代謝に重要な役割を果たしている。肝臓と脾臓ベータ細胞のグルコキナーゼは、それぞれスライシングの違いによりN末端15アミノ酸の配列が異なっているが、酵素学的性質は同一である。グルコキナーゼ以下の3つのヘキソキナーゼ (I, II, III) は、1 mM以下のグルコース濃度で酵素活性が飽和してしまうのに対し、グルコキナーゼのグルコースに対するKmは、8 mMと生理的な血糖値に近い。従って、正常血糖 (5 mM) から、食後血糖上昇 (10–15 mM) の血糖変化に呼応した形でグルコキナーゼを介した細胞内グルコース代謝の亢進が起こる。

10年ほど前から、グルコキナーゼは脾臓ベータ細胞や肝臓のグルコースセンサーとして働くという仮説が提唱された (例えば、ガーフィンケル (Garfield) ら著、「コンピュータ モデリング アイデンティファイズ グルコキナーゼ アズ グルコース センサー オブ パンクレアティック ベータ セルズ (Computer modeling identifies glucokinase as glucose sensor of pancreatic

reatic beta-cells)」、アメリカン ジャーナル フィジオロジー (American Journal Physiology)、第247巻 (3 Pt 2) 1984年、p 527-536)。

最近のグルコキナーゼ遺伝子操作マウスの結果から、実際にグルコキナーゼは
5 全身のグルコース恒常性に重要な役割を担うことが明らかになっている。グルコ
キナーゼ遺伝子を破壊したマウスは生後まもなく死亡する（例えば、グルペ (G
ruppe A) ら著、「トランスジェニック ノックアウト リビール ア ク
リティカル リクワイアメント フォー パンクリアティク ベータ セルズ
10 グルコキナーゼ イン メインテイニング グルコース ホメオスタシス (Tr
ansgenic knockouts reveal a critical
requirement for pancreatic beta cell
glucokinase in maintaining glucose
homeostasis)」、セル (Cell)、第83巻、1995年、p 69
-78）が、一方グルコキナーゼを過剰発現させた正常及び糖尿病マウスは血糖
15 値が低くなる（例えば、フェレ (Ferre T) ら著、「コレクション ディ
アベティック アルターネイションズ バイ グルコキナーゼ (Correct
ion of diabetic alterations by gluco
kinase)」、Proceedings of
20 the National Academy of Sciences of
the U. S. A.)、第93巻、1996年、p 7225-7230）。グル
コース濃度上昇によって、膵臓ベータ細胞と肝細胞の反応は、異なるがいずれ
も血糖を低下させる方向に対応する。膵臓ベータ細胞は、より多くのインスリン
25 を分泌するようになるし、肝臓は糖を取り込みグリコーゲンとして貯蔵すると同
時に糖放出も低下させる。

このようにグルコキナーゼ酵素活性の変動は、肝臓および膵臓ベータ細胞を
介した哺乳類のグルコースホメオスタシスにおいて重要な役割を果たしている。
MODY2 (maturity-onset diabetes of the
young) と呼ばれる若年に糖尿病を発症する症例においてグルコキナーゼ遺

伝子の突然変異が発見され、グルコキナーゼ活性の低下が血糖上昇の原因となつてゐる（例えば、ビオンネット（Vionnet N）ら著、「ノンセンス ミューテイション イン ザ グルコキナーゼ ジーン コージイーズ アーリー-オンセット ノン-インシュリン-ディペンデント ディアベテス メリィタス（Nonsense mutation in the glucokinase gene causes early-onset non-insulin-dependent diabetes mellitus）」、ネイチャー ジェネティクス（Nature Genetics）、第356巻、1992年、p721-722）。

一方グルコキナーゼ活性を上昇させる突然変異をもつ家系も見つかっており、このような人たちは低血糖症状を示す（例えば、グレイサー（Glasser B）ら著、「ファミリアル ハイパーインシュリニズム コーズド バイ アン アクティベイティング グルコキナーゼ ミューテイション（Familial hyperinsulinism caused by an activating glucokinase mutation）」、ニュー イングランド ジャーナル メディシン（New England Journal Medicine）、第338巻、1998年、p226-230）。

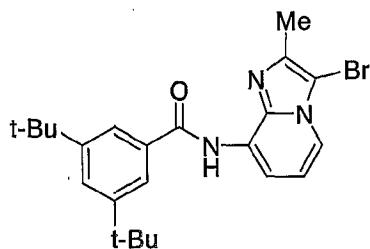
これらのことからグルコキナーゼはヒトでもグルコースセンサーとして働き、グルコース恒常性に重要な役割を果たしている。一方多くのⅠ型糖尿病患者でグルコキナーゼセンサーシステムを利用した血糖調節は可能と考えられる。グルコキナーゼ活性化物質には膵臓ベータ細胞のインスリン分泌促進作用と肝臓の糖取り込み亢進および糖放出抑制作用が期待できるので、Ⅰ型糖尿病患者の治療薬として有用と考えられる。

近年、膵臓ベータ細胞型グルコキナーゼがラット脳の、中でも特に摂食中枢（ventromedial hypothalamus, VMH）に限局して発現していることが明らかにされた。VMHの約2割の神経細胞は、グルコースレスポンシブニューロンと呼ばれ、従来から体重コントロールに重要な役割を果たすと考えられてきた。ラットの脳内へグルコースを投与すると摂食量が低下するのに対して、グルコース類縁体のグルコサミン脳内投与によってグルコース代謝抑

制すると過食となる。電気生理学的実験からグルコースレスポンシブニューロンは生理的なグルコース濃度変化（5 – 20 mM）に呼応して活性化されるがグルコサミン等でグルコース代謝抑制すると活性抑制が認められる。VHMのグルコース濃度感知システムには膵臓ベータ細胞のインスリン分泌と同様なグルコキナーゼを介したメカニズムが想定されている。従って肝臓、膵臓ベータ細胞に加えVHMのグルコキナーゼ活性化を行う物質には血糖是正効果のみならず、多くのI型糖尿病患者で問題となっている肥満をも是正できる可能性がある。

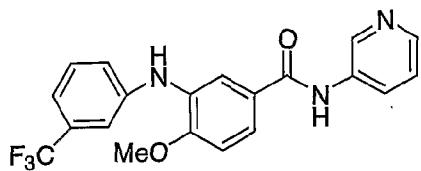
上記の記載から、グルコキナーゼ活性化作用を有する化合物は、糖尿病の治療剤及び／又は予防剤として、或いは、網膜症、腎症、神経症、虚血性心疾患、動脈硬化等の糖尿病の慢性合併症の治療及び／又は予防剤として、更には肥満の治療及び／又は予防剤として有用である。

本発明に係るヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体（I）と同じベンゼン環の3及び5位の位置に置換基を有する化合物としては、下記（IV）



で表される化合物が記載されている。該化合物は、ヘテロアリールカルバモイルベンゼン環の3位及び5位は、共にtert-ブチル基であり、本発明に係る化合物が有する3位及び5位にアルキル基を有する場合はない。また、カルバモイル基の窒素原子に結合しているイミダゾー[1, 2-a]ピリジンを有しているが、該イミダゾー[1, 2-a]ピリジル基のピリジン環に含まれるNの位置とカルバモイル基との相対的な位置関係は、本発明に係る化合物の有するカルバモイル基とヘテロアリール基の有する窒素原子との相対的な位置関係とは異なる（例えば、特表平11-505524号公報）。

さらに、ヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体のベンゼン環上に2つの置換基を有する化合物としては、下記式（V）

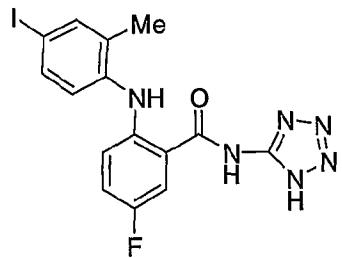


(V)

で表される化合物が記載されている（例えば、特表2001-526255号公報）。

- 5 上記特許文献2に記載されている化合物は、2つの置換基の一方が、トリフルオロメチルフェニルアミノ基であり、該トリフルオロメチルフェニルアミノ基は、本発明に係る化合物のX¹—A環—R¹に含まれ、かつ、カルバモイル基の窒素原子に結合する基として、ピリジン環を含む点で本発明に係る化合物の部分構造と共通するが、カルバモイル基の窒素原子と結合するピリジン環中の窒素原子が、
10 本発明に係る化合物では、カルバモイル基の窒素原子と結合するピリジン環中の炭素原子の隣に位置するのに対して、上記特許文献2に記載された化合物では、カルバモイル基の窒素原子と結合するピリジン環中の炭素原子とさらに、炭素原子を1つ介して窒素原子が結合している点において異なり、かつ、メトキシ基の結合位置が本発明に係る化合物の結合位置とは異なる。

15 式(VI)



(VI)

で表される化合物が記載されている（例えば、特表2002-509536号公報）。

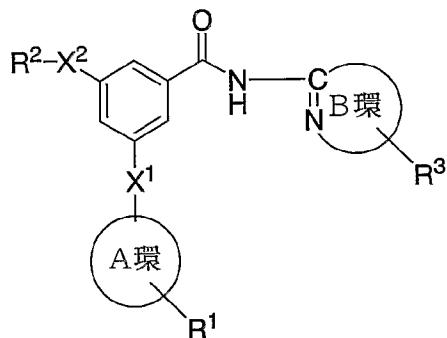
- 上記特許文献3に記載されている化合物は、ベンゼン環上の2つの置換基の一方
20 に、2-メチル-4-ヨードフェニルアミノ基を有し、かつ、カルバモイル基

の窒素原子に結合した炭素原子の隣に窒素原子を有している点で、本発明に係る化合物の構造と共通するが、該2-メチル-4-ヨードフェニルアミノ基とカルバモイル基との位置関係が本発明に係る化合物の位置関係と異なること、及び、ベンゼン環上の2つの置換基の他方にフルオロ基を有しているが、本発明に係る化合物はベンゼン環上の置換基には、ハロゲン原子が含まれていない点で異なる。

発明の開示

10 本発明者らは、上記既存の薬剤とは異なる作用により、既存の糖尿病薬を上回る薬効を有し、かつ、新たな薬効を有する新規糖尿病薬を開発すべく、銳意研究した結果、式(I)で表される化合物がグルコキナーゼ活性化作用を有することを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、

(1) 式(I)

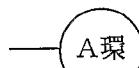


15

(I)

[式中、X¹は酸素原子、硫黄原子又はNHを示し、X²は酸素原子、硫黄原子又はCH₂を示し、R¹は、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルスルファモイル基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基、シアノ基及びトリフルオロメチル基からなる群より選択される1又は2のA環上に有していてもよい置換基を示し、R²はハロゲン原子、カルボキシル基、アルコキシカルボニ

ル基、ヒドロキシ基、アミノ基（該アミノ基は、さらに1若しくは2のアルカノイル基又は低級アルキル基で置換されていてもよい）、アルコキシ基及びN—アルキルカルバモイル基からなる群より選択される置換基を有していてもよい、炭素数3乃至7の環状のアルキル基（該環を構成する炭素原子（該環を構成する炭素原子のうち、 X^2 と結合する炭素原子を除く）の1つが、酸素原子、NH、N—アルカノイル基又はCONHで置き換わっていてもよい）、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は低級アルケニル基を示し、R³は低級アルキル基、アルコキシ基、アルキルアミノ基、低級ジアルキルアミノ基、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基、ヒドロキシアルキル基（該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい）、アミノアルキル基、アルカノイル基、カルボキシリル基、アルコキシカルボニル基及びシアノ基から選択される1又は2のB環上に有していてもよい置換基を示し、式（II）



(II)

は、前記R¹で示される置換基を環内に1又は2有していてもよい、6乃至10員のアリール基又は5乃至7員のヘテロアリール基を示し、式（III）



(III)

は、前記R³で示される置換基をB環内に1又は2有していてもよい、式（I）のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該環中の窒素原子と共にC=Nを形成する、単環の又は双環のヘテロアリール基】で表される化合物又はその薬学的に許容される塩、

- (2) X¹がO又はSであり、かつ、X²がO又はCH₂である前記（1）記載の化合物、
- 25 (3) A環がフェニル基又は5乃至6員のヘテロアリール基である前記（2）記

載の化合物、

(4) A環がフェニル基である前記(2)記載の化合物、

(5) A環が5乃至6員のヘテロアリール基である前記(2)記載の化合物、

(6) R¹が水素原子、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシア

5 ルキル基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルス
ルファモイル基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、
ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアル
キル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基である前記(4)又は(5)の
いずれかに記載の化合物、

10 (7) R¹がアルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基、
アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基、アルコ
キシカルボニルアミノアルキル基である前記(4)記載の化合物、

(8) R¹がアルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基で
ある前記(4)記載の化合物、

15 (9) 前記R³で示されるB環の置換基を該環内に1又は2有していてもよい、
前記式(I)のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該環中の
窒素原子と共にC=Nを形成する、単環又は双環のヘテロアリール基(該ヘテロ
アリール基が、5-アルコキシカルボニル-ピリジン-2-イル基又は、5-カル
ボキシル-ピリジン-2-イル基である場合を除く)である前記(3)乃至(8)
20 記載の化合物、

(10) B環が、式(I)のアミド基の窒素原子と結合した該環中の炭素原子と
共にC=Nを形成する窒素原子の他に、B環内に窒素原子、硫黄原子及び酸素原
子からなる群より選択されるヘテロ原子を少なくとも1有する、前記(7)に記
載の化合物、

25 (11) R²がハロゲン原子、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、ヒド
ロキシ基、アミノ基(該アミノ基は、さらに1又は2の低級アルキル基で置換さ
れていてもよい)、アルコキシ基、N-アルキルカルバモイル基又はアルカノイ
ルアミノ基で置換されていてもよい、炭素数3乃至7の環状のアルキル基(該環
を構成する炭素原子の1つが、酸素原子、NH又はN-アルカノイル基で置換さ

れでいてもよい)、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は低級アルケニル基である前記(1)乃至(10)のいずれかに記載の化合物、

(12) B環が、チアゾリル基、イミダゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、ピラジニル基、

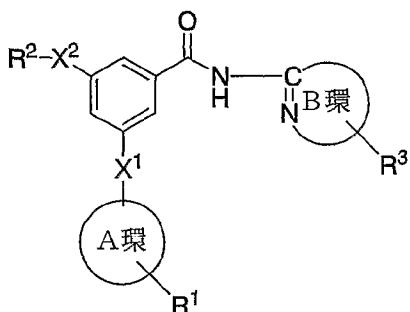
5 ピリダジニル基、ピラゾリル基、ピリミジニル基、ピリドチアゾリル基又はベンゾチアゾリル基である前記(1)乃至(11)のいずれかに記載の化合物、

(13) R³が低級アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシアルキル基(該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい)、アミノアルキル基又はアルカノイル基である前記

10 (1)乃至(12)のいずれかに記載の化合物、

(14) R³が低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基(該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子が、低級アルキル基で置換されていてもよい)である前記(1)乃至(12)のいずれかに記載の化合物、

(15) 式(I)



15

(I)

[式中、各記号は前記定義に同じ]で表される化合物が、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミ

20 ド、5-エトキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-シクロペンチルオキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラ

ン-3-イルオキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メトキシメチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(2-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、
5 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピラゾール-3-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピラジン-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(3-メトキシ-1-メチル-プロポキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)
10 -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピリミジン-4-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリミジン-2-イル)-ベンズアミド、N-
15 -(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-(イソオキサゾール-3-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)
20 -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、5-(2-アミノ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ジメチルアミノ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタン
25

フェノキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、N- (4-アセチル
-チアゾール-2-イル) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -
3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、5- (2-ヒドロキ
シ-1-メチル-エトキシ) -N- (4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-
5 イル) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- [4-
(1-ヒドロキシ-エチル) -チアゾール-2-イル] -5- (2-ヒドロキシ
-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズ
アミド、3- (3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ) -5- (2-
ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミ
10 ド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホ
ニルフェノキシ) -N- (5-メチル-チアゾール-2-イル) ベンズアミド、
5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニル
フェノキシ) -N- ([1, 2, 4] チアジアゾール-5-イル) -ベンズアミ
ド、N- (4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル) -3- (4-メтан
15 スルホニルフェノキシ) -5- (2-メトキシ-1-メチル-エトキシ) -ベン
ズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタン
スルホニルフェノキシ) -N- (5-メトキシカルボニル-ピリジン-2-イル)
-ベンズアミド、6- [5-イソプロポキシ-3- (4-メタンスルホニルフェ
ノキシ) -ベンゾイルアミノ] ニコチン酸、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル
20 -プロポキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-チアゾール-
2-イル-ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -N-
(イソキサゾール-3-イル) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -
ベンズアミド、N- (5-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル) -5-イ
ソプロポキシ-3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N-
25 [4- (1-ヒドロキシ-エチル) -チアゾール-2-イル] -3- (4-メタ
ンスルホニルフェノキシ) -5- (2-メトキシ-1-メチル-エトキシ) -ベ
ンズアミド、N- (4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル) -3- (4-
メタンスルホニルフェノキシ) -5- (テトラヒドロフラン-3-イル-オキ
シ) -ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-

－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(2－メチルチアゾール－4－イル)－
ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メ
タンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メトキシメチル－チアゾール－2－イ
ル)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チアゾール－2
5－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1
－メチル－エトキシ)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)
－チアゾール－2－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(テ
トラヒドロフラン－3－イル－オキシ)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒド
ロキシ－エチル)－チアゾール－2－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェ
10ノキシ)－5－(テトラヒドロフラン－3－イル－オキシ)－ベンズアミド、N
－(2, 5－ジメチルチアゾール－4－イル)－5－(2－ヒドロキシ－1－メ
チル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、
5－イソプロポキシ－3－(4－メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)
－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－イソプロポキシ－3－(4－
15メチルカルバモイル－フェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、
3－(4－ジメチルカルバモイル－フェノキシ)－5－イソプロポキシ－N－チ
アゾール－2－イル－ベンズアミド、5－イソプロポキシ－3－(4－メチルカル
ボニルアミノメチル－フェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミ
ド、5－イソプロポキシ－3－(4－メタンスルホニルアミノメチル－フェノキ
20シ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－[4－(1－ヒドロキシ
－プロピル)－フェノキシ]－5－イソプロポキシ－N－チアゾール－2－イル
－ベンズアミド、6－[3－イソプロポキシ－5－(チアゾール－2－イルカル
バモイル)－フェノキシ]－ニコチン酸メチルエステル、3－(5－ヒドロキシ
メチル－ピリジン－2－イル－オキシ)－5－イソプロポキシ－N－チアゾール
25－2－イル－ベンズアミド、5－イソプロポキシ－3－(5－メタンスルホニル
ピリジン－2－イル)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(5－
アセチル－ピリジン－2－イル－オキシ)－5－イソプロポキシ－N－チアゾール
－2－イル－ベンズアミド、5－イソプロポキシ－3－(5－メトキシカルボ
ニル－ピラジン－2－イル－オキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミ

ド、3-(5-シアノ-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1,2-ジヒドロ-ピリジン-4-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1,2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1,2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキシ)-N-チアゾロ[5,4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾロ[5,4-b]-ピリジン-2-イル-ベンズアミド、
5-イソプロポキシ-3-(4-メチル-[1,2,4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-チアゾール-2-イルスルファニル-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([4H-[1,2,4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([5-メチルスルファニル]-[1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([5-メチル-[1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([5-メチル-[1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-3-([4H-[1,2,4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニル

フェニルスルファニル) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(3-フルオロフェニルチオ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(ピリジン-4-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(6-メチルピリジン-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミド、N-[3-ヒドロキシメチル-1,2,4-チアジアゾール-5-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-[5-メチル-1,2,4-チアジアゾール-3-イル]ベンズアミド、5-(ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メトキシ-1,2,4-チアジアゾール-5-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1,2,5-チアジアゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-トリフルオロメチル-チアゾール-2-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4,5,6,7-テトラヒドロベンゾチアゾール-2-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリダジン-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(3-イソプロピル-1,2,4-トリアゾール-5-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-オキサジアゾール-5-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-[4-(1-ヒドロキシ-1-メチルエチル)-

チアゾール-2-イル] -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、N- (4-シアノ-チアゾール-2-イル) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、
5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、
5- (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (5-メチル-イソチアゾール-3-イル) ベンズアミド、5- (3-ヒドロキシ-
10 シクロペンチルオキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (5-メトキシ-チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5- (1-ヒドロキシメチル-2-メチル-プロポキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (チアゾール-
15 2-イル) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1H- [1, 2, 3] トリアゾール-4-イル) ベンズアミド、N- (1-アセチル-1H-ピラゾール-3-イル) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エト
20 キシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、N- (5, 6-ジヒドロ-4H-シクロペンタチアゾール-2-イル) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5- (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1-メチル-1H-
25 ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (チエノ [3, 2-d] チアゾール-2-イル) ベンズアミド、3- (3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3- (4-メタンス

ルホニルフェノキシ) - 5 - (2-メトキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-シアノ-フェノキシ) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エチルスルホニルフェノキシ) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ) - 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (イソキサゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - 3-(4-イソプロピルスルホニルフェノキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (4-ヒドロキシ-4-メチル-4, 5, 6, 6a-テトラヒドロ-3aH-シクロペンタチアゾール-2-イル) - 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、3-(4-ジメチルカルバモイル-フェノキシ) - 5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-アセチルフェノキシ) - 5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) - 3-(1, 3, 4-チアジアゾール-2-イルスルファニル) ベンズアミド、N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル) - 5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - 3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ) - 3-(4-メトキシカルボニルアミノメチル-フェノキシ) - N - (3-メチル-1, 2, 4-チアジアゾー

ルー5-イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチループロポキシ)-3-
-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1
H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジ
ン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチループロポキシ)-N-(1-
5 メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3
-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1
H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロ
メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)
-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-
10 エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メ
チル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-
-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェニル
スルファニル)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミ
ド、5-シクロプロピルオキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N
- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタ
15 ンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチループロ
ポキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1
-フルオロメチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N
- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタ
20 ンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-ヒドロキシメチループ
ロポキシ)-N(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(6-
-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-3-(2-メトキシ-1-メチ
ル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミ
ド、2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H
25 -ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ] プロピオン酸-tert
-ブチルエステル、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-
5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)
-ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N
- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(テトラヒドロフラン-

3-イル) ベンズアミド、N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-
5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニル
ピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロ
メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)
5 -N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピ
リジン-3-イルオキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-N-
(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタ
ンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-フルオロー-1-フルオロメ
チル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミ
ド、2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H
-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ] プロピオン酸、3-(6
-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(ピ
ラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3
-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-
15 3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキ
シ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3
-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)
-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピリジン-2-イル)
ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-
20 (2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベン
ズアミド 5-(2-フルオロー-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスル
ホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3
-イル) ベンズアミド、5-(2-クロロ-1-メチル-エトキシ)-3-(6
-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピ
25 ラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル
-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)-3-(6-メタンスルホニルピ
リジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチ
ル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-
(ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル

－エトキシ)－3－(6－メタンスルホニルピリジン－3－イルオキシ)－N－(3
－メチル－[1, 2, 4]－チアジアゾール－5－イル)ベンズアミド、3－(4
－ジメチルスルファモイルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－
エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、
5 5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(3－メタンスルホニル
フェノキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、
5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(6－イソプロピルスル
ホニルピリジン－3－イルオキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3
－イル)ベンズアミド、3－(3－クロロ－4－メタンスルホニルフェノキシ)
10 －5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－
ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エ
トキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン
－3－イルオキシ)ベンズアミド、5－(2－フルオロー－1－フルオロメチル－
15 エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン
－3－イルオキシ)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エト
キシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン
－4－イルオキシ)ベンズアミド、5－(2－フルオロー－1－フルオロメチル－エ
トキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン
－4－イルオキシ)ベンズアミド、2－[3－(6－エタンスルホニルピリジン
20 －3－イルオキシ)－5－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イルカルバモ
イル)－フェノキシ]プロピオン酸、5－(2－フルオロー－1－フルオロメチル
－エトキシ)－3－(3－フルオロー－4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－
(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミドである化合物又はそ
の薬学的に許容される塩、
25 (16) 5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンス
ルホニル－フェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミドである化合
物又はその薬学的に許容される塩、
(17) N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)－3－(4－
メタンスルホニルフェノキシ)－5－(1－メトキシメチル－プロポキシ)－ベ

ンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(18) 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピリジン-2-イルベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

5 (19) 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(2-メチルチアゾール-4-イル)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(20) 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(21) 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(22) 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(23) 3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

20 (24) 3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(25) 3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(26) 5-(2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(27) 3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2

－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(イソキサゾール－3－イル)ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(28) 5－(2－フルオロー－1－フルオロメチル－エトキシ)－3－(6－メタンスルホニル－ピリジン－3－イルオキシ)－N－(ピラゾール－3－イル)

5 ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩、

(29) 2型糖尿病の治療、予防及び／又は発症を遅らせるために用いられる以下の(1)－(3)からなる医薬組成物

(1) 式(I)で表される化合物、

(2) 以下の(a)－(g)からなる群より選択される1又は2以上の化合物

10 (a) 他のグルコキナーゼ活性化剤

(b) ビスーグアニド

(c) PPAR アゴニスト

(d) インスリン

(e) ソマトスタチン

15 (f) α －グルコシダーゼ 阻害剤、及び

(g) インスリン

(3) 薬学的に許容される担体、

(30) 前記(1)乃至(28)のいずれかに記載の化合物を有効成分とするグルコキナーゼ活性化剤、

20 (31) 前記(1)乃至(28)のいずれかに記載の化合物を有効成分とする糖尿病の治療及び／又は予防のための薬剤、及び

(32) 前記(1)乃至(28)のいずれかに記載の化合物を有効成分とする肥満の治療及び／又は予防のための薬剤、に関する。

25 以下に本明細書において用いられる用語の意味について説明し、本発明に係る化合物について更に詳細に説明する。

「アリール基」とは、例えばフェニル基、ナフチル基、ビフェニル基、アントリル基等の炭素数6乃至14の炭化水素環アリール基等が挙げられる。

「低級アルキル基」とは、好ましくは炭素数1乃至6の直鎖又は分岐を有する

アルキル基を意味し、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、ペンチル基、イソアミル基、ネオペンチル基、イソペンチル基、1,1-ジメチルプロピル基、1-メチルブチル基、2-メチルブチル基、1,2-ジメチルプロピル基、ヘキシル基、イソヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、1,1-ジメチルブチル基、1,2-ジメチルブチル基、2,2-ジメチルブチル基、1,3-ジメチルブチル基、2,3-ジメチルブチル基、3,3-ジメチルブチル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、1,2,2-トリメチルプロピル基、1-エチル-2-メチルプロピル基等が挙げられる。

「低級アルケニル基」とは、炭素数1～6の直鎖状又は分岐状の低級アルケニル基をいい、例えばビニル基、アリル基、1-ブテニル基、2-ブテニル基、1-ペンテニル基等が挙げられる。

「アルコキシ基」とは、水酸基の水素原子を前記低級アルキル基で置換した基を意味し、例えばメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、sec-ブトキシ基、tert-ブトキシ基、ペンチルオキシ基、イソペンチルオキシ基、ヘキシルオキシ基、イソヘキシルオキシ基等が挙げられる。

「ヘテロアリール基」とは、酸素原子、硫黄原子及び窒素原子からなる群より選ばれるヘテロ原子を当該ヘテロアリール基内に、1乃至3有する5乃至7員の単環を意味するか、又は該単環のヘテロアリール基とベンゼン環若しくはピリジン環とが縮合した双環のヘテロアリール基を意味し、例えばフリル基、チエニル基、ピロリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、チアゾリル基、チアジアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、ピラゾリル基、ピラジニル基、キノリル基、イソキノリル基、キナゾリニル基、キノリジニル基、キノキサリニル基、シンノリニル基、ベンズイミダゾリル基、イミダゾピリジル基、ベンゾフラニル基、ナフチリジニル基、1,2-ベンゾイソキサゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾチアゾリル基、オキサゾロピリジル基、ピリドチアゾリル基、イソチアゾロピリジル基、ベンゾチエニル基等が挙げられる。

「ハロゲン原子」とは、例えばフッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子等を意味する。

「ヒドロキシアルキル基」とは、前記低級アルキル基中の水素原子の1つが、
ヒドロキシ基で置換された基を意味し、例えばヒドロキシメチル基、ヒドロキシ
5 エチル基、1-ヒドロキシプロピル基、1-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキ
シプロピル基、2-ヒドロキシ-1-メチルエチル基等が挙げられる。

「アルキルカルバモイル基」とは、前記低級アルキル基でモノ置換されたカル
バモイル基を意味し、例えばメチルカルバモイル基、エチルカルバモイル基、ブ
ロピルカルバモイル基、イソプロピルカルバモイル基、ブチルカルバモイル基、
10 sec-ブチルカルバモイル基、tert-ブチルカルバモイル基等が挙げられ
る。

「ジアルキルカルバモイル基」とは、同一又は異なる前記低級アルキル基でジ
置換されたカルバモイル基を意味し、「ジアルキルカルバモイル基」としては、
例えばジメチルカルバモイル基、ジエチルカルバモイル基、エチルメチルカルバ
モイル基、ジプロピルカルバモイル基、メチルプロピルカルバモイル基、ジイソ
15 プロピルカルバモイル基等が挙げられる。

「アルキルアミノ基」とは、前記低級アルキル基によりモノ置換されたアミノ
基を意味し、例えばメチルアミノ基、エチルアミノ基、プロピルアミノ基、イソ
プロピルアミノ基、ブチルアミノ基、sec-ブチルアミノ基又はtert-ブ
20 チルアミノ基等が挙げられる。

「ジアルキルアミノ基」とは、同一又は異なる前記低級アルキル基によりジ置
換されたアミノ基を意味し、例えばジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジプロ
ピルアミノ基、メチルプロピルアミノ基又はジイソプロピルアミノ基等が挙げ
られる。

25 「アミノアルキル基」とは、前記アルキル基を構成する水素原子の1つが、ア
ミノ基で置換された基を意味し、例えばアミノメチル基、アミノエチル基、アミ
ノプロピル基等が挙げられる。

「アルカノイル基」とは、前記アルキル基とカルボニル基とが結合した基を意
味し、例えばメチルカルボニル基、エチルカルボニル基、プロピルカルボニル基、

イソプロピルカルボニル基等が挙げられる。

「アルカノイルアミノ基」とは、前記アルカノイル基とアミノ基とが結合した基を意味し、例えばメチルカルボニルアミノ基、エチルカルボニルアミノ基、イソプロピルカルボニルアミノ基等が挙げられる。

5 「アルカノイルアミノアルキル基」とは、前記アルキル基の水素原子の1つが、前記アルカノイルアミノ基で置換された基を意味し、例えばアセチルアミノメチル基、エチルカルボニルアミノメチル基、メチルカルボニルアミノエチル基、イソプロピルカルボニルアミノメチル基等が挙げられる。

10 「アルキルチオ基」とは、前記アルキル基と硫黄原子とが結合した基を意味し、例えばメチルチオ基、エチルチオ基、プロピルチオ基、イソプロピルチオ基等が挙げられる。

15 「アルキルスルホニル基」とは、前記アルキル基とスルホニル基とが結合した基を意味し、例えばメチルスルホニル基、エチルスルホニル基、プロピルスルホニル基、イソプロピルスルホニル基等が挙げられる。

20 「アルキルスルホニルアミノ基」とは、アミノ基の水素原子が前記アルキルスルホニル基でモノ置換された基を意味し、例えばメチルスルホニルアミノ基、エチルスルホニルアミノ基、プロピルスルホニルアミノ基又はイソプロピルスルホニルアミノ基等が挙げられる。

25 「アルコキシカルボニル基」とは、カルボキシル基の水素原子を前記アルキル基で置換した基を意味し、例えばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロピルカルボニル基、イソプロピルカルボニル基等が挙げられる。

「アルコキシカルボニルアミノ基」とは、アミノ基の水素原子の1つが、前記アルコキシカルボニル基で置換された基を意味し、例えばメトキシカルボニルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基、プロピルカルボニルアミノ基、イソプロピルカルボニルアミノ基等が挙げられる。

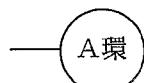
「アルコキシカルボニルアミノアルキル基」とは、前記アルキル基の水素原子の1つが、前記アルコキシカルボニルアミノ基で置換された基を意味し、例えばメトキシカルボニルアミノメチル基、エトキシカルボニルアミノメチル基、イソプロピルカルボニルアミノエチル基等が挙げられる。

「アルキルスルファモイル基」とは、スルファモイル基中のNH₂の水素原子の1つが前記低級アルキル基で置換された基を意味し、例えば、メチルスルファモイル基、エチルスルファモイル基、イソプロピルスルファモイル基等が挙げられる。

5 「ジアルキルスルファモイル基」とは、スルファモイル基中のNH₂の2つの水素原子が、同一又は異なる前記低級アルキル基で置換された基を意味し、例えば、ジメチルスルファモイル基、ジエチルスルファモイル基、エチルメチルスルファモイル基、ジイソプロピルスルファモイル基等が挙げられる。

本発明に係る前記式(I)で表される化合物について更に具体的に開示するため、式(I)において用いられる各種記号について、具体例を挙げて説明する。

式(I)



(II)

は、前記R¹で示される置換基を環内に1又は2有していてもよい、6乃至10員のアリール基又は5乃至7員のヘテロアリール基を示す。

15 A環が示す「6乃至10員のアリール基」としては、例えばフェニル基、ナフチル基が挙げられ、これらのうち、フェニル基が好ましい。

A環が示す「5乃至7員のヘテロアリール基」としては、前記定義の「ヘテロアリール基」のうち、「5乃至7員のヘテロアリール基」と同義のものが挙げられ、これらのうち、5乃至6員のヘテロアリール基が好ましい。

20 A環が示す「5乃至7員のヘテロアリール基」としては、例えばフリル基、チエニル基、ピロリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、チアゾリル基、チアジアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、ピラジニル基が好ましく、中でもトリアゾリル基、チアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリジル基、ピラジニル基がより好ましく、トリアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリジル基がさらに好ましい。

A環としては、チアジアゾリル基、フェニル基又はピリジル基が好ましく、フ

エニル基又はピリジル基がより好ましい。

また、A環は、R¹で示される置換基を該環内に1又は2有していてもよい。ここで、R¹は、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、アルキル基、ヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルスルファモイル基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、ハロゲン原子、シアノ基、アルコキシカルボニル基、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基及びトリフルオロメチル基からなる群より選択される基を示し、A環上に該置換基を2有している場合には、これらの置換基は、同一又は異なっていてもよい。

R¹としては、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルスルファモイル基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基又はアルコキシカルボニルアミノアルキル基が好ましく、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基、ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基又はアルコキシカルボニルアミノアルキル基がさらに好ましく、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、ハロゲン原子又はヒドロキシアルキル基がさらに好ましく、アルキルスルホニル基が特に好ましい。

A環が該環内にR¹を有している場合には、R¹が結合するA環上の位置は、特に限定されず、結合可能な位置であればよい。

A環がフェニル基である場合には、R¹のフェニル基上の結合位置は、X¹と該フェニル基との結合に対して、パラ位に位置することが好ましい。

X¹は、O、S又はNHを示し、これらのうち、O又はSが好ましく、Oがより好ましい。

従って、-X¹-A環-R¹としては、X¹がOであり、かつ、A環がフェニル基である場合には、具体的には、例えば4-(1-ヒドロキシエチル)-フェノキシ基、4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ基、4-メタンスルホニ

ルフェノキシ基、4-メチルカルボニルフェノキシ基、4-メチルカルバモイルフェノキシ基、4-エチルカルボニルフェノキシ基、4-ジメチルカルバモイルフェノキシ基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ基、4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ基、4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ基、2-フルオロフェノキシ基、4-メトキシカルボニルフェノキシ基、4-ヒドロキシメチルフェノキシ基、4-メタンスルホニル2-フルオロフェノキシ基、4-シアノフェノキシ基、4-メチルフェニルオキシ基、4-トリフルオロメチルフェニルオキシ基、3-フルオロー4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-ジメチルスルファモイルフェノキシ基、3-クロロ-4-メタンスルホニルフェノキシ基、3-メタンスルホニルフェノキシ基が挙げられ、これらのうち、4-(1-ヒドロキシエチル)-フェノキシ基、4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ基、4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-メチルカルボニルフェノキシ基、4-メチルカルバモイルフェノキシ基、4-エチルカルボニルフェノキシ基、4-ジメチルカルバモイルフェノキシ基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ基、4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ基、4-ヒドロキシメチルフェノキシ基、4-メタンスルホニル2-フルオロフェノキシ基、3-フルオロー4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-ジメチルスルファモイルフェノキシ基、3-クロロ-4-メタンスルホニルフェノキシ基が好ましく、4-(1-ヒドロキシエチル)-フェノキシ基、4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ基、4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-メチルカルボニルフェノキシ基、4-エチルカルボニルフェノキシ基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ基、4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ基、4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ基、4-ヒドロキシメチルフェノキシ基、3-フルオロー4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-ジメチルスルファモイルフェノキシ基、3-クロロ-4-メタンスルホニルフェノキシ基がより好ましく、中でも4-(1-ヒドロキシエチル)-フェノキシ基、4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ基、4-メタンスルホニルフェノキシ基、4-メチルカルボニルフェノキシ基、4-メチルカルボニルフェノキシ基

基、4-エチルカルボニルフェノキシ基又は4-ヒドロキシメチルフェノキシ基、3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ基がさらに好ましく、中でも4-メタンスルホニルフェノキシ基が特に好ましい。

また、 X^1 がSであり、かつ、A環がフェニル基である場合には、 $-X^1-A$ 環
5 $-R^1-$ としては、具体的には、例えば4-フルオロフェニルスルファニル基、
4-メチルフェニルスルファニル基、4-トリフルオロメチルフェニルスル
ファニル基、4-(1-ヒドロキシエチル)フェニルスルファニル基、4-メ
タансルホニルフェニルスルファニル基、4-メチルカルボニルフェニルス
ルファニル基、4-エチルカルボニルフェニルスルファニル基、4-メチルカル
10 バモイルフェニルスルファニル基、4-ジメチルカルバモイルフェニルス
ルファニル基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェニルスルファニル基、4
-メチルスルホニルアミノメチルフェニルスルファニル基、4-メトキシカル
ボニルフェニルスルファニル基、4-メトキシカルボニルアミノメチルフェ
ニルスルファニル基、4-ヒドロキシメチルフェニルスルファニル基、4-
15 シアノフェニルスルファニル基等が挙げられ、これらのうち、4-フルオロー
フェニルスルファニル基、4-(1-ヒドロキシエチル)フェニルスルファニ
ル基、4-メタンスルホニルフェニルスルファニル基、4-メチルカルボニル
フェニルスルファニル基、4-エチルカルボニルフェニルスルファニル基、4
-メチルカルバモイルフェニルスルファニル基、4-ジメチルカルバモイル
20 フェニルスルファニル基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェニルス
ルファニル基、4-メチルスルホニルアミノメチルフェニルスルファニル基、4-
メトキシカルボニルアミノメチルフェニルスルファニル基又は4-ヒドロキ
シメチルフェニルスルファニル基が好ましく、4-(1-ヒドロキシエチル)
-フェニルスルファニル基、4-メタンスルホニルフェニルスルファニル基、4
25 -メチルカルボニルフェニルスルファニル基、4-エチルカルボニルフェニ
ルスルファニル基、4-メチルカルボニルアミノメチルフェニルスルファニ
ル基、4-メチルスルホニルアミノメチルフェニルスルファニル基、4-メトキ
シカルボニルアミノメチルフェニルスルファニル基又は4-ヒドロキシメチ
ルフェニルスルファニル基がより好ましく、中でも4-(1-ヒドロキシエチ

ル)ーフェニルスルファニル基、4-メタンスルホニルフェニルスルファニル基、4-メチルカルボニルーフェニルスルファニル基、4-エチルカルボニルーフェニルスルファニル基又は4-ヒドロキシメチルーフェニルスルファニル基がさらに好ましく、中でも4-メタンスルホニルフェニルスルファニル基が特に好ましい。

X¹がSであり、かつ、A環が5乃至7員のヘテロアリール基である場合には、-X¹-A環-R¹-としては、具体的には、例えば5-シアノ-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-プロモ-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-メトキシカルボニル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニルピリジン-2-イルスルファニル基、5-メチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-トリフルオロメチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、ピリジン-2-イルスルファニル基、ピリジン-4-イルスルファニル基、6-メチル-ピリジン-3-イルスルファニル基、[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、5-メチルチオ-[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニル-[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、[1, 2, 4]-トリアゾール-3-イルスルファニル基、フラン-3-イルスルファニル基、チオフェン-3-イルスルファニル基、ピロール-3-イルスルファニル基、イミダゾール-2-イルスルファニル基、チアゾール-2-イルスルファニル基、オキサゾール-2-イルスルファニル基、イソキサゾール-3-イルスルファニル基、ピラジン-2-イルスルファニル基、ピリミジン-2-イルスルファニル基、ピリダジン-3-イルスルファニル基、3H-ピラゾール-3-イルスルファニル基等が挙げられ、これらのうち、5-プロモ-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニル-[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニル-[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、[1, 2, 4]-トリアゾール-3-イルスルファニル基、フラン-3-イルスルファニル基、チオフェン-3-イ

ルスルファニル基、ピロール-3-イルスルファニル基、イミダゾール-2-イルスルファニル基、チアゾール-2-イルスルファニル基、オキサゾール-2-イルスルファニル基、イソキサゾール-3-イルスルファニル基、ピラジン-2-イルスルファニル基、ピリミジン-2-イルスルファニル基、ピリダジン-3-イルスルファニル基、3H-ピラゾール-3-イルスルファニル基が好ましく、中でも5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニルピリジン-2-イルスルファニル基、ピリジン-2イルスルファニル基、ピリジン-4-イルスルファニル基、[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニル[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、[1, 2, 4]-トリアゾール-3-イルスルファニル基、チアゾール-2-イルスルファニル基又はピラジン-2-イルスルファニル基がより好ましく、中でも5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニルピリジン-2-イルスルファニル基、ピリジン-2イルスルファニル基、ピリジン-4-イルスルファニル基、[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、5-メタンスルホニル[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、[1, 2, 4]-トリアゾール-3-イルスルファニル基又はチアゾール-2-イルスルファニル基がさらに好ましく、中でもピリジン-2イルスルファニル基、ピリジン-4-イルスルファニル基、[1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル基、[1, 2, 4]-トリアゾール-3-イルスルファニル基又はチアゾール-2-イルスルファニル基が特に好ましい。

X¹がOであり、かつ、A環が5乃至7員のヘテロアリール基である場合には、-X¹-A環-R¹としては、具体的には、例えばピリミジン-4-イルオキシ基、ピリダジン-3-イルオキシ基、ピラジン-2-イルオキシ基、ピリジン-2-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-3-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-4-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-(1-ヒドロキシエチル)-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メトキシカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メタンスルホニルピリジン-2-イ

ルオキシ基、5-メトキシカルボニル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-シアノ-ピリジン-2-イルオキシ基、5-ブロモ-ピリジン-2-イルオキシ基、5-ジメチルカルバモイル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メトキシカルボニル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-トリフルオロメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-イミダゾール-2-イルオキシ基、6-ヒドロキシメチル-ピリミジン-2-イルオキシ基、6-メチルカルボニル-ピリミジン-2-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリミジン-2-イルオキシ基、6-ヒドロキシメチル-ピリダジン-3-イルオキシ基、6-メチルカルボニル-ピリダジン-3-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリダジン-3-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メタンスルホニルピラジン-2-イルオキシ基、6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基、ピリジン-3-イルオキシ基、ピリジン-4-イルオキシ基、6-イソプロピルスルホニルピリジン-3-イルオキシ基等が挙げられ、これらのうち、ピリミジン-4-イルオキシ基、ピリダジン-3-イルオキシ基、ピラジン-2-イルオキシ基、ピリジン-2-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-3-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-4-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-(1-ヒドロキシエチル)-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メトキシカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メタンスルホニルピリジン-2-イルオキシ基、5-ブロモ-ピリジン-2-イルオキシ基、5-ジメチルカルバモイル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-イミダゾール-2-イルオキシ基、6-ヒドロキシメチル-ピリミジン-2-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリミジン-2-イルオキシ基、6-ヒドロキシメチル-ピリダジン-3-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリダジン-3-イル

オキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メタンスルホニルピラジン-2-イルオキシ基、6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ、ピリジン-3-イルオキシ基、ピリジン-4-イルオキシ基が好ましく、中でもピラジン-2-イルオキシ基、ピリジン-2-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-3-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-4-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-(1-ヒドロキシエチル)-ピリジン-2-イルオキシ基、5-メトキシカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニルアミノメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メチルカルボニル-ピラジン-2-イルオキシ基、5-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基がより好ましく、中でも2-ヒドロキシ-ピリジン-3-イルオキシ基、2-ヒドロキシ-ピリジン-4-イルオキシ基、5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イルオキシ基、5-(1-ヒドロキシエチル)-ピリジン-2-イルオキシ基又は5-メタンスルホニルピリジン-2-イルオキシ基、6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基、6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ基がさらに好ましい。

X²は、O、S又はCH₂を示し、これらのうち、O又はCH₂が好ましく、Oがより好ましい。

R²は、ハロゲン原子、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、アミノ基（該アミノ基は、1若しくは2のアルカノイル基又は低級アルキル基で更に置換されていてもよい）、アルコキシ基及びN-アルキルカルバモイル基からなる群より選択される置換基を1又は2有していてもよい、炭素数3乃至7の環状アルキル基、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は低級アルケニル基を示す。

R²が示す「ハロゲン原子」とは、前記定義と同様の基が挙げられる。これらのうち、

塩素原子又はフッ素原子が好ましい。

R²が示す「アルコキシカルボニル基」とは、前記定義のアルコキシ基を有するカルボニル基を意味し、例えばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロピルオキシカルボニル基、イソプロピルオキシカルボニル基、tert-ブチルオキシカルボニル基等が挙げられる。

R²が示す「炭素数3乃至7の環状アルキル基」としては、例えばシクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等が挙げられ、これらのうち、シクロペンチル基又はシクロヘキシル基が好ましく、シクロペンチル基がより好ましい。

R²が、炭素数3乃至7の環状アルキル基を構成する場合には、該環を構成する炭素原子であって、X²と結合する炭素原子を除いた任意の炭素原子の1つが、酸素原子、NH、N-アルカノイル基又はCONHで置き換わっていてもよい。

R²が示す「炭素数3乃至7の環状アルキル基を構成する炭素原子(X²と結合する炭素原子を除く)の1つが、酸素原子、NH、N-アルカノイル基又はCO NHで置換されている基」としては、該炭素原子が、酸素原子、NH又はN-アルカノイル基で置換されている場合が好ましく、酸素原子又はN-アルカノイル基で置換されている場合がより好ましい。該R²としては、より具体的には、例えばテトラヒドロフラニル基、テトラヒドロピラニル基、ピロリジニル基、ピペリジニル基、N-アセチルピペリジニル基が好ましく、テトラヒドロフラニル基、テトラヒドロピラニル基又はN-アセチルピペリジニル基がより好ましい。

R²が示す「直鎖若しくは分岐の低級アルキル基」としては、前記定義と同意義の低級アルキル基を示す。該低級アルキル基としては、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基が好ましく、プロピル基、イソプロピル基、イソブチル基、sec-ブチル基がより好ましい。

R²が示す「低級アルケニル基」としては、前記定義と同様のものが挙げられ、これらのうち、プロペニル基、イソプロペニル基、イソブテン基が好ましく、イソプロペニル基がより好ましい。

R²としては、炭素数3乃至7の環状アルキル基、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は炭素数3乃至7の環状アルキル基を構成する炭素原子（該環を構成する炭素原子のうち、X²と結合する炭素原子を除く）の1つが、酸素原子、N H、N-アルカノイル基又はCONHで置換されている基が好ましく、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は炭素数3乃至7の環状アルキル基を構成する炭素原子（該環を構成する炭素原子のうち、X²と結合する炭素原子を除く）の1つが、酸素原子、NH、N-アルカノイル基又はCONHで置換されている基が好ましい。

従って、-X²-R²としては、例えば、プロピル基、イソブチル基、sec-ブチル基、3-メトキシ-2-メチル-プロピル基、2-メトキシメチル-ブチル基、4-ヒドロキシ-2-メチル-ブチル基、2-ヒドロキシメチル-ブチル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メトキシ-ブチル基、3-ヒドロキシ-2-メチル-プロピル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メチルカルバモイル-ブチル基、3-アセチルアミノ-2-メチル-プロピル基、2-ヒドロキシメチル-3-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、エトキシ基、イソプロポキシ基、2-メトキシ-1-メチル-エトキシ基、1-メトキシメチル-ブロポキシ基、3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ基、1-ヒドロキシメチル-ブロポキシ基、2-アミノ-1-エトキシ基、2-ヒドロキシ-ブロポキシ基、2-メトキシ-ブロポキシ基、2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ基、2-ヒドロキシ-エトキシ基、2-ジメチルアミノ-1-メチル-エトキシ基、1-カルボキシ-エトキシ基、2-メチルカルバモイル-エトキシ基、2-アセチルアミノ-1-メチル-エトキシ基、シクロペンチルオキシ基、シクロヘキシリオキシ基、シクロヘプチルオキシ基、2-ヒドロキシ-シクロペンチルオキシ基、テトラヒドロフラン-3-イルオキシ基、テトラヒドロフラン-2-イルオキシ基、テトラヒドロフラン-4-イルオキシ基、ピペリジン-4-イルオキシ基、ピペリジン-3-イルオキシ基、ピロリジン-3-イルオキシ基、ピロリジン-2-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-4-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-3-イルオキシ基、3-アリルオキシ基、3-イソプロペニルオキシ基、1-メチル-アリルオキシ基、2-フルオロー-1-フルオロメチル-エト

キシ基、2-フルオロ-1-メチルエトキシ基、2-クロロ-1-メチルエトキシ基等が挙げられ、これらのうち、エトキシ基、イソプロポキシ基、2-メトキシ-1-メチルエトキシ基、1-メトキシメチル-プロポキシ基、3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ基、1-ヒドロキシメチル-プロポキシ基、
5 2-ヒドロキシ-プロポキシ基、2-メトキシプロポキシ基、2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ基、2-ヒドロキシエトキシ基、2-メチルカルバモイル-エトキシ基、2-アセチルアミノ-1-メチルエトキシ基、シクロペンチルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、2-ヒドロキシシクロペンチルオキシ基、テトラヒドロフラン-3-イルオキシ基、テトラヒドロフラン-2-イルオキシ基、テトラヒドロピラン-3-イルオキシ基、テトラヒドロフラン-4-イルオキシ基、ピペリジン-4-イルオキシ基、ピペリジン-3-イルオキシ基、
10 ピロリジン-3-イルオキシ基、ピロリジン-2-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-4-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-3-イルオキシ基、3-イソプロペニルオキシ基、1-メチル-アリルオキシ基、ブチル基、イソブチル基、s-ブチル基、3-メトキシ-2-メチル-プロピル基、2-メトキシメチル-ブチル基、4-ヒドロキシ-2-メチル-ブチル基、2-ヒドロキシメチル-ブチル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メトキシブチル基、3-ヒドロキシ-2-メチル-プロピル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メチルカルバモイル-プロピル基、3-アセチルアミノ-2-メチル-プロピル基、
15 2-ヒドロキシメチル-3-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、2-フルオロ-1-フルオロメチル-エトキシ基、2-フルオロ-1-メチル-エトキシ基、2-クロロ-1-メチル-エトキシ基が好ましく、中でも、2-メトキシ-1-メチル-エトキシ基、1-メトキシメチル-プロポキシ基、3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ基、1-ヒドロキシメチル-プロポキシ基、2-ヒドロキシ-プロポキシ基、
20 2-メトキシプロポキシ基、2-メトキシプロポキシ基、2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ基、2-ヒドロキシエトキシ基、2-メチルカルバモイル-エトキシ基、2-アセチルアミノ-1-メチル-エトキシ基、シクロペンチルオキシ基、シクロヘキシルオキシ基、2-ヒドロキシシクロペンチルオキシ基、
25 テトラヒドロフラン-3-イルオキシ基、テトラヒドロピラン-3-イルオキシ

基、1-アセチル-ピペリジン-4-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-3-イルオキシ基、3-イソプロペニルオキシ基、3-メトキシ-2-メチル-プロピル基、2-メトキシメチル-ブチル基、4-ヒドロキシ-2-メチル-ブチル基、2-ヒドロキシメチル-ブチル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メトキシ-ブチル基、3-ヒドロキシ-2-メチル-プロピル基、3-ヒドロキシ-ブチル基、3-メチルカルバモイル-プロピル基、3-アセチルアミノ-2-メチル-プロピル基、2-ヒドロキシメチル-3-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ基、2-フルオロー-1-メチル-エトキシ基がさらに好ましく、中でも、2-メトキシ-1-メチル-エトキシ基、1-メトキシメチル-プロポキシ基、3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ基、1-ヒドロキシメチル-プロポキシ基、2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ基、2-アセチルアミノ-1-メチル-エトキシ基、2-ヒドロキシ-シクロペンチルオキシ基、テトラヒドロフラン-3-イルオキシ基、1-アセチル-ピペリジン-4-イルオキシ基、3-メトキシ-2-メチル-ブロピル基、2-メトキシメチル-ブチル基、4-ヒドロキシ-2-メチル-ブチル基、2-ヒドロキシメチル-ブチル基、3-ヒドロキシ-2-メチル-ブロピル基、3-アセチルアミノ-2-メチル-ブロピル基、2-ヒドロキシメチル-3-プロペニル基、2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ基が特に好ましい。

20 B環は、前記式（III）



(III)

で表される基であって、前記式（I）のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該環中の窒素原子と共にC=Nを形成する、単環の又は双環のヘテロアリール基を示す。

25 ここで、B環が示す「ヘテロアリール基」とは、前記式（I）で表されるアミド結合と結合したB環中の炭素原子が、窒素原子と共にC=Nを形成する式（II）で表される前記定義の「ヘテロアリール基」を意味する。なお、B環内の

C=Nの二重結合の表示は、形式上の表示であって、B環がヘテロアリール基であればよい。

B環としては、該環のヘテロアリール基に5-アルコキシカルボニル-ピリジン-2-イル基又は5-カルボキシリ-ピリジン-2-イル基を含まない場合が
5 好ましく、前記式（I）のアミド基の窒素原子と結合した該環中の炭素原子と共にC=Nを形成する窒素原子の他に、B環内に窒素原子、硫黄原子及び酸素原子からなる群より選択されるヘテロ原子を少なくとも1有する単環の又は双環のヘテロアリール基である場合がより好ましい。

さらに、B環としては、前記式（I）のアミド基の窒素原子と結合した該B環
10 中の炭素原子と共にC=Nを形成する窒素原子の他に、B環内に窒素原子、硫黄原子及び酸素原子からなる群より選択されるヘテロ原子を少なくとも1有する単環の又は双環のヘテロアリール基であり、かつ、B環がチアゾール基である場合には、該チアゾール基の5位の置換基がイソプロピル基を含まない場合が特に好ましい。

15 B環が単環である場合には、該単環を構成する原子の数は、5又は6であることが好ましく、5であることがより好ましい。また、B環が双環である場合には、5又は6員の単環とベンゼン環又はピリジン環とが縮合した9乃至10員の双環が好ましく、5員の単環とピリジン環とが縮合した9員の双環がより好ましい。

B環としては、具体的には、例えば、チアゾリル基、イミダゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、ピラジニル基、ピリジル基、ピリダジニル基、ピラゾリル基、ピリミジニル基、ピリドチアゾリル基又はベンゾチアゾリル基等が挙げられ、これらのうち、チアゾリル基、チアジアゾリル基、イソキサゾリル基、ピラジニル基、ピリジル基、ピリドチアゾリル基又はピラゾリル基が好ましく、チアゾリル基、チアジアゾリル基、イソキサゾリル基、ピリドチアゾリル基又はピラゾリル基がより好ましい。

B環は、R³で示される置換基を該環内に1又は2有していてもよい。

ここでR³は、低級アルキル基、アルコキシ基、アルキルアミノ基、低級ジアルキルアミノ基、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基、ヒドロキシアルキル基（該

ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい)、アミノアルキル基、アルカノイル基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基及びシアノ基から選択される基を示す。

B環が上記R³を環内に2有している場合には、これらは同一又は異なってい
5 てもよい。

R³のB環上の結合位置は、B環が5乃至7員の単環のヘテロアリール基又は9乃至11員の双環のヘテロアリール基のいずれの場合であっても、B環上の結合可能な位置であれば、特に限定されることはない。

R³としては、これらのうち、低級アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、
10 ヒドロキシアルキル基(該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい)、アミノアルキル基又はアルカノイル基が好ましく、低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基(該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい)、アルカノイル基がより好ましい。

15 R³としては、具体的には、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソブロピル基、ブチル基、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、塩素原子、フッ素原子、臭素原子、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、メトキシメチル基、エトキシエチル基、メトキシエチル基、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロポキシカルボニル基、アミノメチル基、アミノエチル基、アミノプロピル基、メチルカルボニル基、エチルカルボニル基、プロピルカルボニル基等が挙げられ、これらのうち、メチル基、エチル基、塩素原子、フッ素原子、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、メトキシメチル基、メトキシエチル基、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、アミノメチル基、アミノエチル基、メチルカルボニル基、エチルカルボニル基等が好ましく、メチル基、ヒドロキシメチル基、メトキシメチル基、メチルカルボニル基がより好ましい。

従って、下記式(VII)

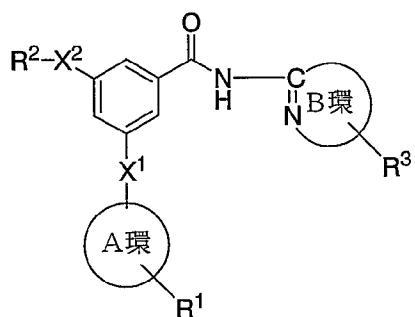


(VII)

[式中、各記号は前記定義に同じ] で表される基としては、具体的には、例えば
 チアゾール-2-イル基、4-メチルチアゾール-2-イル基、4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル基、4-メトキシカルボニルチアゾール-2-イル基、
 5 4-メトキシメチルチアゾール-2-イル基、4-アミノメチルチアゾール-2-イル基、4-シアノチアゾール-2-イル基、4-シアノチアゾール-2-イル基、
 10 4-フルオロチアゾール-2-イル基、イミダゾール-2-イル基、4-メチルイミダゾール-2-イル基、4-メトキシカルボニルイミダゾール-2-イル基、
 15 イソチアゾール-3-イル基、4-ヒドロキシメチルイミダゾール-2-イル基、4-アセチルイミダゾール-2-イル基、5-アセチル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル基、
 20 5-アセチル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル基、[1, 2, 4]トリアゾール-2-イル基、5-ヒドロキシメチルイミダゾール-2-イル基、5-フルオロ-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル基、
 25 5-メチル-[1, 2, 4]チアジアゾール-2-イル基、5-アセチル-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イル基、イソキサゾール-3-イル基、4-メトキシメチルイソキサゾール-2-イル基、
 5-メチルイソキサゾール-3-イル基、5-メトキシメチルイソキサゾール-3-イル基、5-クロロイソキサゾール-3-イル基、5-アミノメチルイソキサゾール-3-イル基、
 ピラゾール-3-イル基、4メチル-1H-ピラゾール-3-イル基、6-メチルピリダジン-3-イル基、チアゾール-4-イル、2-メチルチアゾール-4-イル、イソキサゾール-3-イル、
 チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル、3-メチル-[1, 2, 4]チアジアゾリル-5-イル基、1-

メチル-1H-ピラゾール-3-イル基、が好ましい。

以上より、本発明に係る式（I）



(I)

- [式中、各記号は前記定義に同じ]で表される化合物としては、より具体的には、
- 5 例えは5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-エトキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチルチアゾール-2-イル)ベンズアミド、
- 10 5-シクロペンチルオキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イルオキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メトキシメチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(2-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチルプロポキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピラゾール-3-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピラジン-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(3-メトキシ-1-メチルプロ

ボキシ) - N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピリミジン-4-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリミジン-2-イル)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-(イソオキサゾール-3-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、5-(2-アミノ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ジメチルアミノ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、
20 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-プロポキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシメチル-アリル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-2-メチル-プロピル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-

－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)
－5－(ピペリジン－4－イル－オキシ)－ベンズアミド塩酸塩、5－(1－アセチル－ピペリジン－4－イルオキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、2－[3－
5－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(4－メチル－チアゾール－2－イル－カルバモイル)－フェノキシ]プロピオン酸、5－(3－ヒドロキシ－1－メチル－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(1－メチルカルバモイル－エトキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2
10－イル)－ベンズアミド、5－(2－アセチルアミノ－1－メチル－エトキシ)
－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チアゾール－2－イル]－5－イソプロポキシ－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、
5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニル
15フェノキシ)－N－ピリジン－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－シクロペンチルオキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、N－(4－アセチル－チアゾール－2－イル)－5－(2－ヒドロキシ－1
20－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チアゾール－2－イル]
－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、3－(3－フルオロー－4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(5－メチル－チアゾール－2
25－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－

(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-([1, 2, 4] チアジアゾール-5-イル) -ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メトキシカルボニル-ピリジン-2-イル)-ベンズアミド、6-[5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンゾイルアミノ]ニコチン酸、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-(5-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(2-メチルチアゾール-4-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、N-(2, 5-ジメチルチアゾール-4-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-(2, 5-ジメチルチアゾール-4-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド

シ) -ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メチルカルバモイルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-ジメチルカルバモイルフェノキシ)-5-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-[4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ]-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、6-[3-イソプロポキシ-5-(チアゾール-2-イルカルバモイル)-フェノキシ]-ニコチン酸メチルエステル、3-(5-ヒドロキシメチルピリジン-2-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メタンスルホニルピリジン-2-イル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-アセチルピリジン-2-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メトキシカルボニルピラジン-2-イルオキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-シアノピリジン-2-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1,2-ジヒドロピリジン-4-イルオキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1,2-ジヒドロピリジン-3-イルオキシ)-N-チアゾロ[5,4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾロ[5,4-b]-ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メチル-[1,2,4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-チアゾール-2-イルスルファニル-N-チアゾ

ール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチルスルファニル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェニルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(3-フルオロ-フェニルチオ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(ピリジン-4-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メチル-ピリジン-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミド、N-[3-ヒドロキシメチル-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフ

エノキシ) -N- [5-メチル-1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル] ベンズアミド、5-(ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メトキシ-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1, 2, 5-チアジアゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-トリフルオロメチル-チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4, 5, 6, 7-テトラヒドロベンゾチアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリダジン-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(3-イソプロピル-[1, 2, 4]-トリアゾール-5-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-オキサジアゾール-5-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-[4-(1-ヒドロキシ-1-メチル-エチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、N-(4-シアノ-チアゾール-2-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(オキサジアゾール-5-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メチル-イソチアゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-シクロペンチルオキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-

メトキシ-チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-2-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1H-[1, 2, 5] 3] トリアゾール-4-イル) ベンズアミド、N-(1-アセチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、N-(5, 6-ジヒドロ-4H-シクロペンタチアゾール-2-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チエノ[3, 2-d]チアゾール-2-イル) ベンズアミド、3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-シアノ-フェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エチルスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メ

チルーエトキシ) -3-(4-イソプロピルスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(4-ヒドロキシ-4-メチル-4, 5, 6, 6a-テトラヒドロ-3aH-シクロペンタチアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、3-(4-ジメチルカルバモイルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(4-アセチルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-3-(1, 3, 4-チアジアゾール-2-イルスルファニル)ベンズアミド、N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-(3-メチル-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル)ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェニル

スルファニル) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-シクロプロピルオキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロ-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-N(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-3-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ] プロピオン酸-tert-ブチルエステル、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-ベンズアミド、5-(2-フルオロ-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-フルオロ-1-フルオロメチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ] プロピオン酸、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(ピ

ラゾールー3-イル)ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(ピリジン-2-イル)ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド5-(2-フルオロー-1-メチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-クロロー-1-メチルエトキシ)-3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル)ベンズアミド、3-(4-ジメチルスルファモイルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(3-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(6-イソプロピルスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(3-クロロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、3-(ピリジン

－3－イルオキシ) ベンズアミド、5－(2－フルオロー1－フルオロメチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン－3－イルオキシ) ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシー1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン－4－イルオキシ) ベンズアミド、5－(2－フルオロー1－フルオロメチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－3－(ピリジン－4－イルオキシ) ベンズアミド、2－[3－(6－エタンスルホニルピリジン－3－イルオキシ)－5－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イルカルバモイル)－フェノキシ] プロピオン酸、5－(2－フルオロー1－フルオロメチル－エトキシ)－3－(3－フルオロー4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル) ベンズアミド等である化合物が挙げられ、これらのうち、例えば5－イソプロポキシ－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メチルチアゾール－2－イル)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシー1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－エトキシ－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メトキシメチル－チアゾール－2－イル) ベンズアミド、5－シクロペンチルオキシ－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(テトラヒドロフラン－3－イルオキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1－メチル－エトキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1－メトキシメチル－エトキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(2－フルオロー4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－イソプロポキシ－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(1－メトキシメチル－プロポキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(3－メトキシ－1－メチル－プロポキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(3－ヒドロキシー1－メチル－プロポキシ)－3－(4

－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、
N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)－5－イソプロポキシ－
3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、N－(イソオキサゾ－
ール－3－イル)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(1－メト
5 キシメチル－プロポキシ)－ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノ
キシ)－5－(1－メトキシメチル－プロポキシ)－N－[1, 3, 4]チアジ
アゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(1－ヒドロキシメチル－プロポキシ)
－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－
2－イル)－ベンズアミド、N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イ
ル)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(1－メトキシメチル－
プロポキシ)－ベンズアミド、5－(2－アミノ－1－メチル－エトキシ)－3
－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズア
ミド、5－(2－ヒドロキシ－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェ
ノキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、3－(4
15 －メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－プロポキシ)－N－(4
－メチル－チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、5－イソプロポキシ－3－
(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(チアゾロ[5, 4-b]ピリジン
－2－イル)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシメチル－アリル)－3－(4
－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、
20 5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニル
フェノキシ)－N－チアゾロ[5, 4-b]ピリジン－2－イル－ベンズアミド、
5－(3－ヒドロキシ－2－メチル－プロピル)－3－(4－メタンスルホニル
フェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(1－アセチル
－ピペリジン－4－イル－オキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－
25 N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、2－[3－(4－
メタンスルホニルフェノキシ)－5－(4－メチル－チアゾール－2－イル－カ
ルバモイル)－フェノキシ]プロピオン酸、5－(3－ヒドロキシ－1－メチル
－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－
2－イル－ベンズアミド、5－(2－アセチル－アミノ－1－メチル－エトキシ)

– 3 – (4–メタンスルホニルフェノキシ) –N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、N– [4– (1–ヒドロキシ–エチル) –チアゾール–2–イル] –5–イソプロポキシー–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–ベンズアミド、
5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –3– (4–メタンスルホニル
フェノキシ) –N–ピリジン–2–イル–ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ
–エトキシ) –3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –N–チアゾール–2
–イル–ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ–シクロペンチルオキシ) –3–
(4–メタンスルホニルフェノキシ) –N–チアゾール–2–イル–ベンズアミ
ド、N– (4–アセチル–チアゾール–2–イル) –5– (2–ヒドロキシ–1
–メチル–エトキシ) –3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –ベンズアミ
ド、5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –N– (4–ヒドロキシメ
チル–チアゾール–2–イル) –3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –ベ
ンズアミド、N– [4– (1–ヒドロキシ–エチル) –チアゾール–2–イル]
–5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –3– (4–メタンスルホニ
ルフェノキシ) –ベンズアミド、3– (3–フルオロ–4–メタンスルホニルフ
エノキシ) –5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –N–チアゾール
–2–イル–ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –
3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –N– (5–メチル–チアゾール–2
–イル) ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ) –3–
20 (4–メタンスルホニルフェノキシ) –N– ([1, 2, 4] チアジアゾール–
5–イル) –ベンズアミド、N– (4–ヒドロキシメチル–チアゾール–2–イル)
–3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –5– (2–メトキシ–1–メ
チル–エトキシ) –ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキ
シ) –3– (4–メタンスルホニルフェノキシ) –N– (5–メトキシカルボニ
25 ル–ピリジン–2–イル) –ベンズアミド、6– [5–イソプロポキシ–3–(4
–メタンスルホニルフェノキシ) –ベンゾイルアミノ] ニコチン酸、5– (2–
ヒドロキシ–1–メチル–プロポキシ) –3– (4–メタンスルホニルフェノキ
シ) –N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、5– (2–ヒドロキシ–1–
メチル–エトキシ) –N– (イソキサゾール–3–イル) –3– (4–メタンス

ルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N-(5-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(2-メチルチアゾール-4-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、N-(2,5-ジメチルチアゾール-4-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メチルカルバモイルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-[4-(1-ヒドロキシプロピル)-フェノキシ]-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、6-[3-イソプロポキシ-5-(チアゾール-2-イルカルバモイル)-フェノキシ]-ニコチン酸メチルエステル、3-(5-ヒドロキシメチル-ピリ

ジン-2-イル-オキシ) -5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-
ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メタンスルホニルピリジン-2-
イル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-アセチル-
ピリジン-2-イル-オキシ) -5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-
ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メトキシカルボニル-ピラジ
ン-2-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-
シアノ-ピリジン-2-イル-オキシ) -5-イソプロポキシ-N-チアゾー
ル-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-
ジヒドロ-ピリジン-4-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベン
ズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジ
ン-3-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソ
プロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキ
シ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イ
ソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)
-N-チアゾロ[5, 4-b]-ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロ
ポキシ-3-(4-メチル-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファ
ニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-
チアゾール-2-イルスルファニル-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、
5-イソプロポキシ-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスル
ファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-
3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾー
ル-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチルスルファ
ニル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾー
ル-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチル-[1,
3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-
ベンズアミド、5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-N-チアゾ
ール-2-イル-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファ
ニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-
(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-

–2–イルスルファニル)–ベンズアミド、5–(3–ヒドロキシ–1–メチル–プロポキシ)–N–(4–メチル–チアゾール–2–イル)–3–([1, 3, 4] チアジアゾール–2–イルスルファニル)–ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–([1, 3, 4] チアジアゾール–2–イルスルファニル)–N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェニルスルファニル)–N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、3–(3–フルオロ–フェニルチオ)–5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(ピリジン–4–イルスルファニル)–N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(6–メチル–ピリジン–3–イルスルファニル)–N–チアゾール–2–イル–ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–N–(3–メチル–[1, 2, 4] –チアジアゾール–5–イル)–ベンズアミド、N–[3–ヒドロキシメチル–1, 2, 4–チアジアゾール–5–イル]–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–5–(2–メトキシ–1–メチル–エトキシ)ベンズアミド、5–(ヒドロキシ–1–メチルエトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–N–(3–メトキシ–1, 2, 4–チアジアゾール–5–イル)ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–N–(1, 2, 5–チアジアゾール–3–イル)ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–N–(3–イソプロピル–[1, 2, 4] –トリアゾール–5–イル)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–N–[4–(1–ヒドロキシ–1–メチル–エチル)–チアゾール–2–イル]–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、N–(4–シアノ–チアゾール–2–イル)–5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5–(2–ヒドロキシ–1–メチル–エトキシ)–3–(4–メタンスルホニルフェノキシ)–N–(1–メチル–1H–ピラゾール–3–

イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メチル-イソチアゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-シクロペンチルオキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メトキシ-チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-2-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1H-[1,2,3]トリアゾール-4-イル) ベンズアミド、N-(1-アセチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、N-(5,6-ジヒドロ-4H-シクロペニタチアゾール-2-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チエノ[3,2-d]チアゾール-2-イル) ベンズアミド、3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-シアノ-フェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エチルスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-

1 H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)
5 -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(4-エタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-イソプロピルスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(4-ヒドロキシ-4-メチル-4,5,6,6a-テトラヒドロ-3aH-シクロペンタチアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、3-(4-アセチルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-(3-メチル-1,2,4-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニ

ルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (2-ヒドロキシー-1-メチルエトキシ)
-N- (イソキサゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-メタンスルホニ
ルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (1-メトキシメチル-プロポキシ) - N
- (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-フルオロー-1-フルオロ
5 メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N- (1-メ
チル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニ
ルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -
N (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (6-エтан
スルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 3 - (2-メトキシ-1-メチルエト
10 キシ) - N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 -
(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (2-メトキシ-1
-メチルエトキシ) - N- (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6
-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - N- (1-メチル-1H-ピ
ラゾール-3-イル) - 5 - (テトラヒドロフラン-3-イル) ベンズアミド、
15 N- (1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル) - 5 - (2-ヒドロキシ-1
-メチルエトキシ) - 3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)
ベンズアミド、5 - (2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ) - 3 - (6
-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - N- (ピラゾール-3-イル)
ベンズアミド、3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 5 -
20 (2-メトキシ-1-メチルエトキシ) - N- (1-メチル-1H-ピラゾ
ル-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イル
オキシ) - 5 - (2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ) - N- (1-メ
チル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニ
ルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - イソプロポキシ - N- (ピラゾール-3-
25 イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)
- 5 - イソプロポキシ - N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベン
ズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (2
-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - N- (ピラゾール-3-イル) ベンズ
アミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - 5 - (2 -

ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N- (ピリジン-2-イル) ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド5-(2-フルオロー-1-メチル-エトキシ) -3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-クロロー-1-メチル-エトキシ) -3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) -3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、3-(4-ジメチルスルファモイルフェノキシ) -5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(3-クロロー-4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) -3-(ピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) -3-(ピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) -3-(ピリジン-4-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) -3-(ピリジン-4-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ) -3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド等である化合物が好ましく、中でも例えば5-イソ

プロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イルオキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メトキシメチルエトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(2-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(3-メトキシ-1-メチループロポキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、N-(イソオキサゾール-3-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチループロポキシ)-N-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチループロポキシ)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-2-メチルプロピル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチ

ループロポキシ) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N-チアゾール
- 2 - イルーベンズアミド、5 - (2-アセチルアミノ-1-メチルエトキシ)
- 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N-チアゾール-2-イルーベン
ズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシエチル) - チアゾール-2-イル] -
5 5 - イソプロポキシ-3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、
5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンスルホニル
フェノキシ) - N-ピリジン-2-イルーベンズアミド、5 - (2-ヒドロキシ
-エトキシ) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N-チアゾール-2
-イルーベンズアミド、5 - (2-ヒドロキシシクロペンチルオキシ) - 3 -
10 (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N-チアゾール-2-イルーベンズアミ
ド、N- (4-アセチルチアゾール-2-イル) - 5 - (2-ヒドロキシ-1
-メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミ
ド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - N- (4-ヒドロキシメ
チルチアゾール-2-イル) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベ
15 ンズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシエチル) - チアゾール-2-イル]
- 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンスルホニ
ルフェノキシ) -ベンズアミド、3 - (3-フルオロ-4-メタンスルホニルフ
エノキシ) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - N-チアゾール
- 2-イルーベンズアミド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -
20 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - N- ([1, 2, 4] チアジアゾー
ル-5-イル) -ベンズアミド、N- (4-ヒドロキシメチルチアゾール-2
-イル) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2-メトキシ-1
-メチルエトキシ) -ベンズアミド、6 - [5-イソプロポキシ-3 - (4-
メタンスルホニルフェノキシ) -ベンゾイルアミノ] ニコチン酸、5 - (2-ヒ
25 ドロキシ-1-メチルエトキシ) - N- (イソキサゾール-3-イル) - 3 -
(4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- (5-ヒドロキシメ
チルチアゾール-2-イル) - 5-イソプロポキシ-3 - (4-メタンスルホ
ニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシエチル) -チ
アゾール-2-イル] - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 -

メトキシ-1-メチル-エトキシ) -ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) -ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-5-(2-メチルチアゾール-4-イル) -ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル) -ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシ-エチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ) -ベンズアミド、
10 N-[4-(1-ヒドロキシ-エチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) -ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシ-エチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) -ベンズアミド、N-(2, 5-ジメチルチアゾール-4-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、3-(5-アセチル-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-4-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキシ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキシ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-チアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾロ[5, 4-b]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾロ[5, 4-b]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-

－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－
(4－メチル－チアゾール－2－イル)－3－([1, 3, 4] チアジアゾール
－2－イルスルファニル)－ベンズアミド、5－(3－ヒドロキシ－1－メチル
－プロポキシ)－N－(4－メチル－チアゾール－2－イル)－3－([1, 3,
5 4] チアジアゾール－2－イルスルファニル)－ベンズアミド、5－(2－ヒド
ロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－([1, 3, 4] チアジアゾール－2－
イルスルファニル)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒ
ドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェニルスル
ファニル)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、3－(3－フルオロー
10 フェニルチオ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－チアゾ
ール－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)
－3－(ピリジン－4－イルスルファニル)－N－チアゾール－2－イル－ベン
15 ズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(6－メチル
－ピリジン－3－イルスルファニル)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミ
ド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホ
ニルフェノキシ)－N－(3－メチル－[1, 2, 4]－チアジアゾール－5－
イル)－ベンズアミド、5－(ヒドロキシ－1－メチルエトキシ)－3－(4－
メタンスルホニルフェノキシ)－N－(3－メトキシ－1, 2, 4－チアジアゾ
20 ル－5－イル)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)
－N－(3－イソプロピル－[1, 2, 4]－トリアゾール－5－イル)－3－
(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1
－メチル－エトキシ)－N－[4－(1－ヒドロキシ－1－メチル－エチル)
－チアゾール－2－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミ
ド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホ
25 ニルフェノキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)－ベンズア
ミド、5－(1－ヒドロキシメチル－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニ
ルフェノキシ)－N－(ピリジン－2－イル)－ベンズアミド、5－(1－ヒドロ
キシメチル－2－メチル－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキ
シ)－N－(チアゾール－2－イル)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1

－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、N－(5, 6－ジヒドロ－4H－シクロペンタチアゾール－2－イル)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5－(1－ヒドロキシメチル－プロポキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、3－(3－フルオロー－4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1－メチル－エトキシ)
10 －N－(ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、3－(4－エチルスルホニルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、3－(6－エタンスルホニルピリジン－3－イルオキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、3－(4－エタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)
15 －N－(イソキサゾール－3－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－イソプロピルスルホニルフェノキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(4－ヒドロキシ－4－メチル－4, 5,
20 6, 6a－テトラヒドロ－3aH－シクロペンタチアゾール－2－イル)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、3－(4－アセチルフェノキシ)－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(6－メタンスルホニルピリジン－3－イルオキシ)－N
25 －(1－メチル－1H－ピラゾール－3－イル)ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メトキシカルボニルアミノメチル－フェノキシ)－N－(3－メチル－1, 2, 4－チアジアゾール－5－イル)ベンズアミド、5－(1－ヒドロキシメチル－プロポキシ)－3－(6－メタンスルホニルピリジン－3－イルオキシ)－N－(1－メチル－1H－ピラゾール

– 3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (1 –メトキシメチル–プロポキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、5 –イソプロポキシ–3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、5 – (2 –フルオロー–1 –フルオロメチル–エトキシ) – 3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (2 –ヒドロキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (イソキサゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (1 –メトキシメチル–プロポキシ) – N – (ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (1 –ヒドロキシメチル–プロポキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、5 –(6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 3 – (2 –メトキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (2 –メトキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (ピラゾール–3 –イル) –ベンズアミド、N – (1 –エチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) – 5 – (2 –ヒドロキシ–1 –メチル–エトキシ) – 3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) ベンズアミド、
20 5 – (2 –フルオロー–1 –フルオロメチル–エトキシ) – 3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – N – (ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –メタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (2 –メトキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (2 –メトキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、
25 5 –イソプロポキシ–N – (ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 –イソプロポキシ–N – (1 –メチル–1 H –ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホニルピリジン–3 –イルオキシ) – 5 – (2 –ヒドロキシ–1 –メチル–エトキシ) – N – (ピラゾール–3 –イル) ベンズアミド、3 – (6 –エタンスルホ

ニルピリジン-3-イルオキシ) -5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N-チアゾール-2-イルベンズアミド 5-(2-フルオロー-1-メチルエトキシ) -3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、3-(4-ジメチルスルファモイルフェノキシ) -5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(3-クロロ-4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド等である化合物がより好ましく、例えば 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-チアゾール-2-イルベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(テトラヒドロフラン-3-イルオキシ) -N-チアゾール-2-イルベンズアミド、3-(4-メチルスルホニルフェノキシ) -5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ) -N-チアゾール-2-イルベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(1-メトキシメチルプロポキシ) -N-(4-メチルチアゾール-2-イル) ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル) -5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミド、N-(イソオキサゾール-3-イル) -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(1-メトキシメチルプロポキシ) ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(1-メトキシメチルプロポキシ) -N-[1, 3, 4]-チアジアゾール-2-イルベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチルプロポキシ) -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-(4-メチルチアゾール-2-イル) ベンズアミド、N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル) -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(1-メトキシメチルプロポキシ) ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-(チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル)

－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾロ[5, 4－b]ピリジン－2－イ
ル－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チアゾール－2－イル]－5－イソプロポキシ－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベン
5 ズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－ピリジン－2－イル－ベンズアミド、5－(2－
ヒドロキシ－シクロペンチルオキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－チアゾール－2－イル－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチ
ル－エトキシ)－N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)－3－
10 (4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロ
キシ－エチル)－チアゾール－2－イル]－5－(2－ヒドロキシ－1－メチル
－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－ベンズアミド、5－
(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェ
ノキシ)－N－([1, 2, 4]チアジアゾール－5－イル)－ベンズアミド、
15 N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)－3－(4－メタンスル
ホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1－メチル－エトキシ)－ベンズア
ミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チアゾール－2－イル]－3－
(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メトキシ－1－メチル－エト
キシ)－ベンズアミド、N－(4－ヒドロキシメチル－チアゾール－2－イル)
20 －3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(テトラヒドロフラン－3－
イル－オキシ)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)
－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(2－メチルチアゾール－4－
イル)－ベンズアミド、5－(2－ヒドロキシ－1－メチル－エトキシ)－3－
－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－(4－メトキシメチル－チアゾ
25 ル－2－イル)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキシ－エチル)－チア
ゾール－2－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－(2－メ
トキシ－1－メチル－エトキシ)－ベンズアミド、N－[4－(1－ヒドロキ
シ－エチル)－チアゾール－2－イル]－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)
－5－(テトラヒドロフラン－3－イル－オキシ)－ベンズアミド、N－[4－

(1-ヒドロキシ-エチル)-チアゾール-2-イル] -3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) -5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-ベンズアミド、N-(2,5-ジメチルチアゾール-4-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾロ[5,4-b]-ピリジン-2イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-([1,3,4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)

ベンズアミド等である化合物が特に好ましい。

また、本発明に係るヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体は、薬学的に許容される塩として存在することができる。当該塩としては、酸付加塩又は塩基付加塩を挙げることができる。

5 本発明に係る化合物は、その置換基の態様によって、光学異性体、ジアステレオ異性体、幾何異性体等の立体異性体又は互変異性体が存在する場合がある。これらの異性体は、すべて本発明に係る化合物に包含されることは言うまでもない。更にこれらの異性体の任意の混合物も本発明に係る化合物に包含されることは言うまでもない。

10 本発明の化合物はグルコキナーゼ活性化作用を有することから、糖尿病の治療薬及び／又は予防薬として、さらには糖尿病の合併症の治療薬及び／又は予防薬として有用である。

ここで、糖尿病の合併症とは、糖尿病を発症することにより併発することであり、当該糖尿病の合併症としては、例えば糖尿病性腎症、糖尿病性網膜症、
15 糖尿病性神経症、糖尿病性動脈硬化症等が挙げられる。

本発明に係る化合物は、インスリン依存性糖尿病（IDDM、insulin dependent diabetes mellitus）とインスリン非依存性糖尿病（NIDDM、non-insulin dependent diabetes mellitus）のどちらのタイプの糖尿病にも適応可能である。
20

また、インスリン依存性糖尿病（IDDM、insulin dependent diabetes mellitus）は、遺伝的なインスリン分泌低下と骨格筋でのインスリン抵抗性の素因に、肥満によるインスリン抵抗性が加わることにより発症に至り、おもに成人発症であると考えられている。なお、当該インスリン依存性糖尿病は、その素因により、I型とII型という分類が提唱されている。
25

本発明に係る化合物は、I型インスリン依存性糖尿病のみならず、従来の糖尿病薬では、十分な血糖値の低下を達成することが不可能であったII型糖尿病についても、有用であると考えられる。

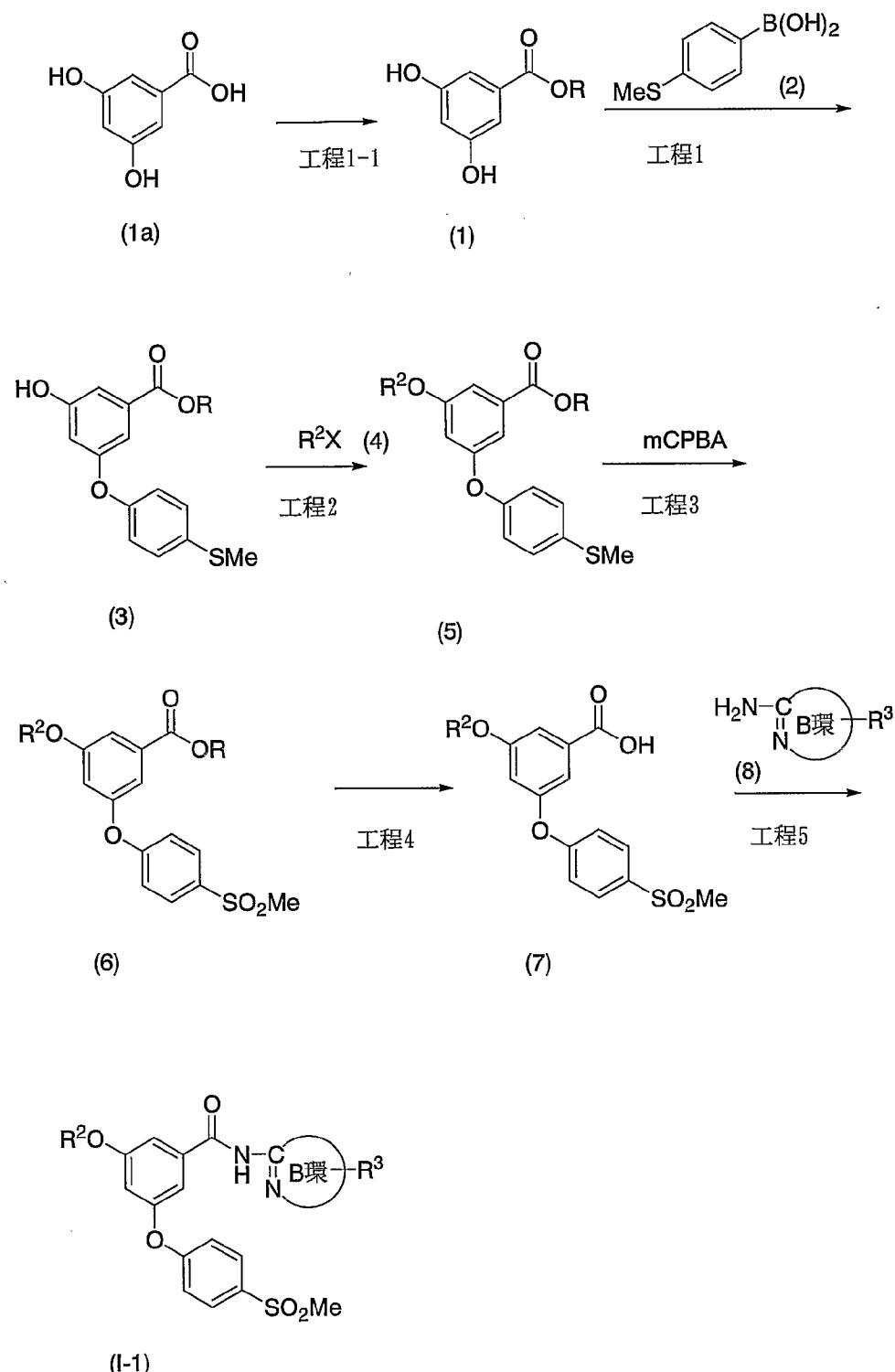
また、Ⅱ型糖尿病においては、摂食後高血糖の程度が健常人に比べて長時間持続することが顕著であるが、本発明に係る化合物は、このⅡ型糖尿病に対しても有用である。

【発明の実施の形態】

5 以下に本発明に係る化合物の製造方法について説明する。

本発明に係る化合物（I）は、公知の反応手段を用いるか、或いはそれ自体公知の方法に従って容易に製造することができる。なお、本発明に係る化合物（I）は、通常の液相における合成法のみならず、近年発達の目覚ましい例えばコンビナトリアル合成法やパラレル合成法等の固相を用いた方法によっても製造するこ
10 とができる。

本発明に係る化合物は、好ましくは例えば以下の方法により製造することができる。



[式中、Rは低級アルキル基を示し、Xはハロゲン原子を示し、その他の記号は前記定義に同じ]

(工程1-1) 本工程は、3,5-ジヒドロ安息香酸（1a）の有するカルボキシル基に保護基を導入することにより、化合物（1）を製造する方法である。
 5 化合物（1）の有するカルボキシル基の保護基Rは、工程1乃至3において、カ

ルボキシリ基の保護基として作用し、かつ、工程4において容易に除去することができるものであれば、いかなるものであってもよいが、例えばメチル基、エチル基、tert-ブチル基等の直鎖又は分岐を有する低級アルキル基、2-ヨウ化エチル基、2, 2, 2-トリクロロエチル基等のハロゲン化低級アルキル基、
5 アリル基、2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基等の低級アルケニル基、ベンジル基、PMB基等のアラルキル基等を挙げることができる。

このようなカルボキシリ基の保護基Rの導入及び除去方法については、文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

このようにして得られる化合物(1)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。
15

(工程1) 本工程は、酢酸銅及び塩基の存在下、化合物(1)とp-メチルチオフェニルホウ酸(2)とを反応させることにより、5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸エステル(3)を製造する方法である。

用いられるp-メチルチオフェニルホウ酸(2)の量は、化合物(1)1当量に対して、通常1乃至10当量、好ましくは1乃至2.5当量である。
20

酢酸銅の他に硝酸銅を用いることができるが、酢酸銅がより好ましい。

用いられる酢酸銅又は硝酸銅の量は、通常0.1乃至5当量、好ましくは、1乃至1.5当量である。

用いられる塩基としては、例えばトリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン等が挙げられ、これらのうち、トリエチルアミンが好ましい。
25

用いられる塩基の量は、通常0乃至10当量、好ましくは4乃至6当量である。

反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは15乃至30度である。

本工程における反応時間は、通常2乃至48時間、好ましくは、12時間であ

る。

本工程において用いられる反応溶媒は、反応に支障をきたさないものでないならばいずれのものを用いてもよいが、例えば塩化メチレン、アセトニトリル、トルエン等が挙げられ、これらのうち、塩化メチレンが好ましい。

5 このようにして得られる化合物（3）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

（工程2）本工程は、塩基の存在下、上記工程1で得られた化合物（3）とハロゲン化アルキル（4）とを反応させることにより、化合物（5）を製造する方法である。

用いられる化合物（4）としては、本工程における反応が支障なく進行して、化合物（5）を製造するものであれば、いかなるものを用いてもよいが、例えば、ヨウ化エチル、2-臭化プロピル、臭化シクロペンチル、2-ブロモエタノール等が挙げられ、これらのうち、例えば、2-臭化プロピル、臭化シクロペンチル、等が好ましく、2-臭化プロピルがより好ましい。

用いられる化合物（4）の量としては、化合物（3）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

用いられる塩基としては、例えば炭酸カリウム、ジイソプロピルアミン等が挙げられ、これらのうち、炭酸カリウムが好ましい。

20 用いられる塩基の量は、通常1乃至1.0当量、好ましくは1.5乃至3当量である。

反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは25乃至40度である。

反応時間は、通常1乃至12時間、好ましくは4乃至8時間である。

25 本工程において用いられる反応溶媒は、反応に支障をきたさないものでないならばいずれのものを用いてもよいが、N,N-ジメチルホルムアミドが好ましい。このようにして得られる化合物（5）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか、又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

(工程3) 本工程は、上記工程2で得られた化合物(5)とmCPBAとを反応させることにより、化合物(6)を製造する方法である。本工程において用いられる酸化反応は、文献記載の方法（例えばブラウン（Brown, D）ら著、「シンプル ピリミジンズ. X. フォーメーション アンド リアクティビティ
5 オブ 2-, 4-, アンド 5-ピリミジニル スルホンズ アンド スルホキシズ (Simple pyrimidines. X. The formation and reactivity of 2-, 4-, and 5-pyrimidinyl sulfones and sulfoxides)」、ジャーナル オブ ケミカル ソサエティ [セクション] C オーガニック (Journal of the Chemical Society [Section] C: Organic)、第7巻、1967年、p568-572）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

用いられるmCPBAの量は、化合物(5)1当量に対して、通常2乃至10当量、好ましくは3乃至4当量である。

15 反応時間は、通常10分乃至12時間、好ましくは30分乃至1時間である。

反応温度は、通常-78乃至15度、好ましくは0乃至10度である。

用いられる反応溶媒は、反応に支障をきたさないものならばいずれのものを用いてもよいが、例えば塩化メチレン、クロロホルム等が挙げられ、これらのうち、クロロホルムが好ましい。

20 このようにして得られる化合物(6)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、再沈殿、溶媒抽出、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

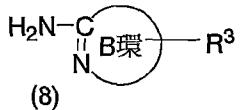
(工程4) 本工程は、上記工程3で得られた化合物(6)の有するカルボキシル基の保護基Rを除去して、化合物(7)を製造する方法である。

25 カルボキシル基の保護基Rの除去方法は、前記文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス (Protective Groups in Organic Synthesis)、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができ

る。

このようにして得られる化合物(7)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

5 (工程5) 本工程は、上記工程4で得られた化合物(7)と下記式(8)



[式中、各記号は前記定義と同じ]で表されるアミノ化合物とを反応させることにより、本発明に係る化合物(I-1)を製造する方法である。

本反応は文献記載の方法(例えば、ペプチド合成の基礎と実験、泉屋信夫他、
 10 丸善、1983年、コンプリヘンシブ オーガニック シンセシス(Comprehensive Organic Synthesis)、第6巻、Pergamon Press社、1991年、等)、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、通常のアミド形成反応を行えばよく、即ち、当業者に周知の縮合剤を用いて行うか、或いは、当業者に利用可能なエステル活性
 15 化方法、混合酸無水物法、酸クロリド法、カルボジイミド法等により行うことができる。このようなアミド形成試薬としては、例えば塩化チオニル、塩化オキザリル、N, N-ジシクロヘキシルカルボジイミド、1-メチル-2-プロモピリジニウムアイオダイド、N, N'-カルボニルジイミダゾール、ジフェニルfosfonilクロリド、ジフェニルfosfonilアジド、N, N'-ジスクシニ
 20 ミジルカルボネート、N, N'-ジスクシニミジルオキザレート、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩、クロロギ酸エチル、クロロギ酸イソブチル又はベンゾトリアゾー-1-イル-オキシトリス(ジメチルアミノ)fosfoniumウムヘキサフルオロfosfate等が挙げられ、中でも例えば塩化チオニル、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩、N, N-ジシクロヘキシルカルボジイミド又はベンゾトリア
 25 ゾー-1-イル-オキシトリス(ジメチルアミノ)fosfoniumウムヘキサフルオロfosfate等が好適である。またアミド形成反応においては、上記アミド形成試薬と共に塩基、縮合補助剤を用いてもよい。

- 用いられる塩基としては、例えばトリメチルアミン、トリエチルアミン、N, N-ジイソプロピルエチルアミン、N-メチルモルホリン、N-メチルピロリジン、N-メチルピペリジン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]ウンデカ-7-エン(DBU)、1, 5-アザビシクロ[4. 5. 0]ノナ-5-エン(DBN)等の第3級脂肪族アミン；例えばピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、ピコリン、ルチジン、キノリン又はイソキノリン等の芳香族アミン等が挙げられ、中でも例えば第3級脂肪族アミン等が好ましく、特に例えばトリエチルアミン又はN, N-ジイソプロピルエチルアミン等が好適である。
- 10 用いられる縮合補助剤としては、例えばN-ヒドロキシベンゾトリアゾール水和物、N-ヒドロキシスクシンイミド、N-ヒドロキシ-5-ノルボルネン-2, 3-ジカルボキシイミド又は3-ヒドロキシ-3, 4-ジヒドロ-4-オキソ-1, 2, 3-ベンゾトリアゾール等が挙げられ、中でも例えばN-ヒドロキシベンゾトリアゾール等が好適である。
- 15 用いられる化合物(8)の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類、その他の反応条件により異なるが、カルボン酸誘導体(7)又はその反応性誘導体1当量に対して、通常0. 1乃至1.0当量、好ましくは0. 5乃至3当量である。用いられるアミド形成試薬の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類、その他の反応条件により異なるが、通常カルボン酸化合物(7)又はその反応性誘導体1当量に対して、通常1乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。
- 20 用いられる縮合補助剤の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類その他の反応条件により異なるが、カルボン酸化合物(7)又はその反応性誘導体1当量に対して、通常1乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。
- 用いられる塩基の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類その他の反応条件により異なるが、通常1乃至1.0当量、好ましくは1乃至5当量である。

本工程において用いられる反応溶媒としては、例えば不活性溶媒が挙げられ、反応に支障のない限り、特に限定されないが、具体的には、例えば塩化メチレン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン、N, N-ジメチルホルムアミド、酢酸エチルエステル、酢酸メチルエステル、アセトニトリル、ベンゼン、キシレン、

トルエン、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン又はそれらの混合溶媒が挙げられるが、好適な反応温度確保の点から、例えば塩化メチレン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン、アセトニトリル又はN, N-ジメチルホルムアミド等が好ましい。

5 本工程における反応温度は、通常-78度乃至溶媒の沸点温度、好ましくは0乃至30度である。

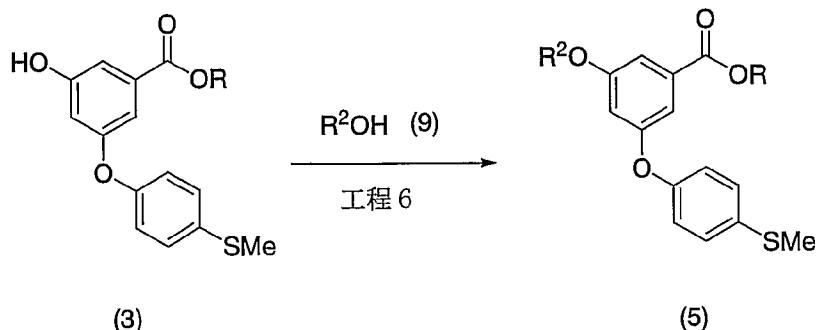
本工程における反応時間は、通常0.5乃至9.6時間、好ましくは3乃至24時間である。

本工程において用いられる塩基、アミド形成試薬、縮合補助剤は、1種又はそれ以上組み合わせて、使用することができる。

本工程において製造される化合物（I-1）のB環上の置換基R³が保護基を有している場合には、当該保護基を必要に応じて除去することができる。当該保護基の除去は、文献記載の方法（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

このようにして得られる本発明に係る化合物（I—1）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

また、前記工程3において製造される化合物(5)は、以下の方法によっても
製造することができる。



〔式中、各記号は前記定義と同じ〕

(工程 6) 本工程は、前記工程 1において製造された化合物（3）とアルコール化合物（9）とを反応させることにより、化合物（5）を製造する方法である。

本反応は、いわゆる光延反応であり、ホスフィン化合物及びアゾ化合物の存在下、文献記載の方法（例えばミツノブ（Mitsunobu. O）著、「ユース
5 オブ ジエチル アゾジカルボキシレート アンド トリフェニルホスフィン
イン シンセシス アンド トランスフォーメーション オブ ナチュラル プ
ロダクト（The use of diethyl azodicarboxylate and triphenylphosphine in synthesis
10 and transformation of natural products）」、シンセシス（Synthesis）、第1巻、1981年、
p 1-28）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

本工程において用いられるアルコール化合物（9）の量は、化合物（3）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

15 本工程において用いられるホスフィン化合物としては、通常例えばトリフェニルホスフィン、トリエチルホスフィン等が挙げられる。

用いられるホスフィン化合物の量は、化合物（3）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量であり、好ましくは1乃至3当量である。

用いられるアゾ化合物としては、例えばジエチルアゾジカルボキシレート、ジ
20 イソプロピルアゾジカルボキシレート等が挙げられる。

用いられるアゾ化合物の量は、化合物（3）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

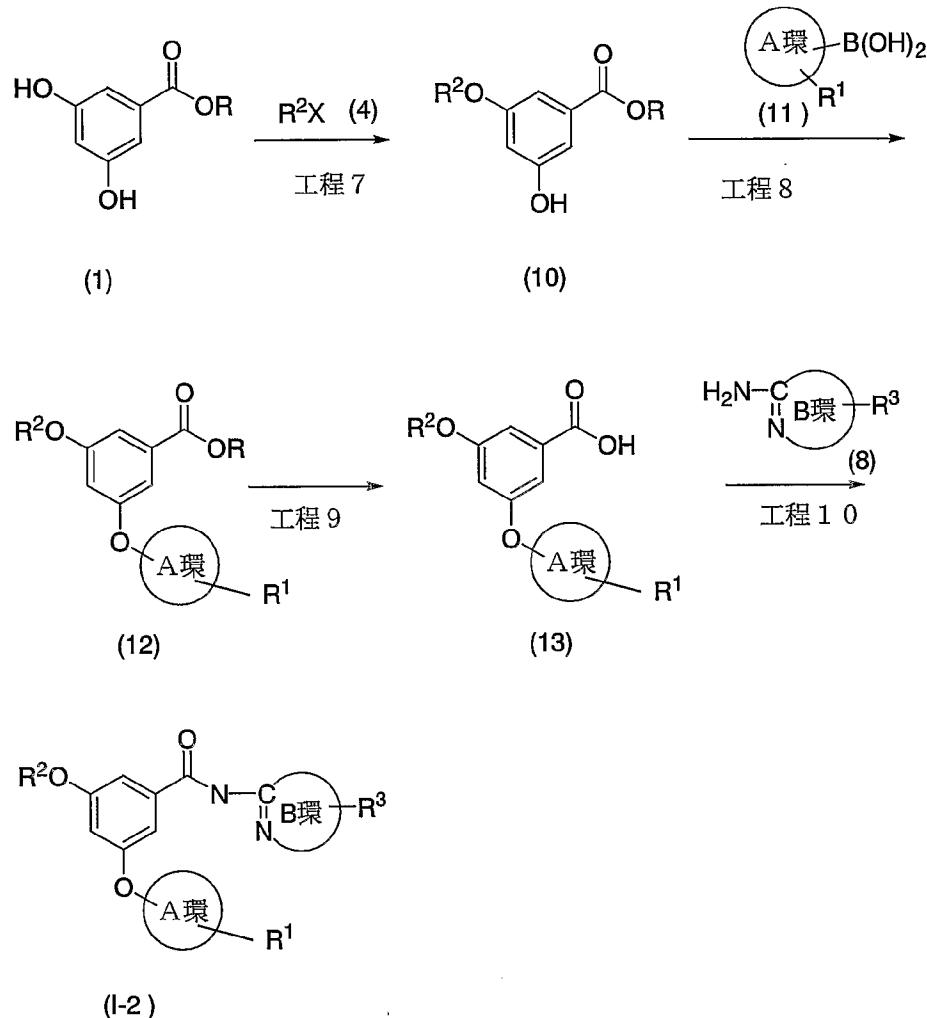
本工程における反応時間は、通常1乃至48時間、好ましくは4乃至12時間である。

25 本工程における反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは1.5乃至30度である。

本工程において用いられる反応溶媒としては、反応に支障のないものであれば、特に限定されないが、具体的には、例えばテトラヒドロフラン、トルエン等が挙げられる。

このようにして得られる化合物（I-1）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、再沈殿、溶媒抽出、結晶化、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

また、本発明に係る化合物（I-2）は、下記式の方法によつても製造するこ
5 とができる。



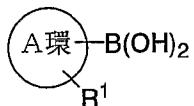
[式中、各記号は前記定義に同じ]

(工程 7) 本工程は、前記工程で得られた化合物（1）と化合物（4）とを反応させることにより、化合物（10）を製造する方法である。

10 本反応は、前記工程 2 と同様の方法で行えばよい。

化合物（1）に対するハロゲンアルキル化合物（4）の当量数、反応温度、反応時間等の反応条件は、前記 2 と同様の方法又はそれに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

(工程 8) 本工程は、前記工程 7 で得られた化合物 (10) と下記式 (11)



(11)

[式中、各記号は前記定義に同じ] で表されるホウ酸誘導体とを反応させることより、化合物 (12) を製造する方法である。

5 R¹に保護基が必要な場合には、R¹の種類に応じて必要な保護基を導入することができる。該R¹の保護基は、工程 8 乃至 10 においてR¹の保護基として作用し、その後容易に除去され、本発明に係る化合物 (I-2) を得ることができるものであれば、いかなる基であってもよい。

10 該R¹の保護基の導入、除去方法は、文献記載の方法（例えば、プロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

また、A環上の置換基R¹¹を変換することによって、R¹とすることもできる。

15 A環上の置換基R¹¹からR¹への変換は、文献記載の方法（例えば、コンプリヘンシブ オーガニック シンセシス（Comprehensive Organic Synthesis）第6巻、Pergamon Press社、1991年、コンプリヘンシブ オーガニック トランスフォーメーション（Comprehensive Organic Transformations）Richard Lら著、VCH Publishers社、1988年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

R¹¹としては、例えばホルミル基、ハロゲン原子、アルコキシカルボニル基等が挙げられる。

25 R¹¹が、例えばホルミル基である場合には、ホルミル基を還元することによって、ヒドロキシメチル基へと変換することが可能である。ホルミル基から、ヒドロキシメチル基への変換反応は、ホルミル基を有する化合物と水素化ホウ素ナト

リウムとを反応させることによって、R¹としてヒドロキシメチル基を有する化合物を製造することができる。

さらに、R¹としてヒドロキシメチル基を有する化合物をアジド化それに続く還元反応によりアミノメチル基へと変換することができる。

- 5 また、アルコキシカルボニル基からアルキルカルバモイル基への変換反応は、アルコキシカルボニル基を有する化合物を加水分解した後、アルキルアミンとアミド形成反応させることによって、R¹としてアルキルカルバモイル基を有する化合物を製造することができる。

- 前記式（11）で表されるホウ酸誘導体としては、例えば4-ブロモフェニルホウ酸、4-フルオロフェニルホウ酸、4-メチルフェニルホウ酸、4-メトキシフェニルホウ酸、4-トリフルオロメチルフェニルホウ酸、4-ヒドロキシメチルフェニルホウ酸、4-アセチルフェニルホウ酸、4-シアノフェニルホウ酸、4-メトキシカルボニルフェニルホウ酸、4-カルボキシフェニルホウ酸、4-ホルミルフェニルホウ酸、4-アミノメチルフェニルホウ酸、4-カルバモイルフェニルホウ酸等が挙げられる。

前記式（11）で表されるフェニルホウ酸誘導体が、A環上にR¹¹を置換基として有している場合には、R¹¹は保護基を有していてもよい。

- 当該保護基の導入方法については、文献記載の方法（Protektive Gruppen in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

- このようにして得られる化合物は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか、又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程9) 本工程は、前記工程8で得られた化合物（12）の有するカルボキシル基の保護基Rを除去する方法である。本工程は、前記工程4と同様の反応条件により行えばよく、前記文献記載の方法（例えばProtektive Gruppen in Organic Synthesis）によればよく、前記文献記載の方法（Protektive Gruppen in

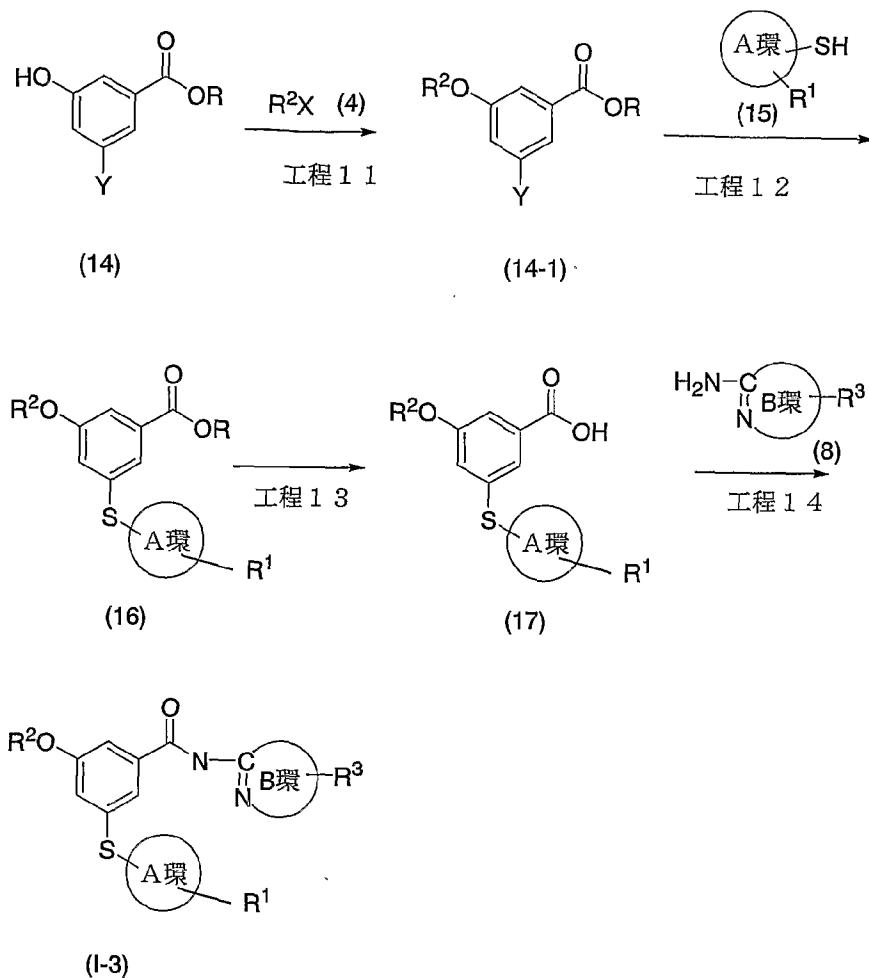
Organic Synthesis)、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等)、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

- このようにして得られる化合物(13)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、
5 減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程10) 本工程は、前記工程9で得られた化合物(13)とアミノ化合物(8)とを反応させることにより、本発明に係る化合物(I-2)を製造する方法である。本反応は、前記工程5と同様の反応条件により行うことができる。

- 10 このようにして得られる本発明に係る化合物(I-2)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

本発明に係る化合物(I-3)は、以下の方法によっても製造することができる。



[式中、Yはハロゲン原子を示し、その他の記号は前記定義に同じ]

(工程 1 1) 本工程は、化合物(14)と前記化合物(4)とを反応させることにより、化合物(14-1)を製造する方法である。本工程において、フェノール誘導体(14)1当量に対して用いられる化合物(4)の当量数、反応温度、反応溶媒等の反応条件は、前記工程7等と同様である。
5

このようにして得られる化合物(14-1)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、再沈殿、結晶化、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

10 (工程 1 2) 本工程は、前記工程1 1で得られた化合物(14-1)と化合物(15)とを反応させることにより、化合物を製造する方法である。

本反応は、塩基、ヒドロキノン及び臭化銅の存在下、化合物(14-1)とメルカプト誘導体(15)とを反応させることにより行えばよい。

本反応において用いられる塩基としては、炭酸カリウム、炭酸セシウム、水素

化ナトリウム等が挙げられ、これらのうち、炭酸カリウム、水素化ナトリウムが好ましい。

本工程において用いられる塩基の量は、化合物（14-1）1当量に対して、通常0.5乃至2.0当量であり、好ましくは3乃至1.0当量である。

5 本工程において用いられるヒドロキノンの量は、化合物（14-1）1当量に対して、通常0.1乃至1.0当量であり、好ましくは0.2乃至1.5当量である。

本工程において用いられる臭化銅の量は、化合物（14-1）1当量に対して、通常0.1乃至1.0当量であり、好ましくは0.2乃至2当量である。

10 反応温度は、通常25度乃至反応溶媒の還流温度であり、好ましくは50度乃至反応溶媒の還流温度である。

反応時間は、通常10分乃至24時間であり、好ましくは15分乃至3時間である。

本工程において用いられる反応溶媒としては、反応に支障のないものであれば、
15 特に限定されないが、具体的には、例えばN,N-ジメチルホルムアミドが好ましい。

このようにして得られる化合物（16）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

20 （工程13）本工程は、前記工程12で得られた化合物（16）の有するカルボキシル基の保護基を除去して、化合物（17）を製造する方法である。

本工程は、前記工程4又は9と同様の方法により行えばよく、文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

このようにして得られる化合物（17）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製す

るか又は単離精製することなく次工程に付すことができる。

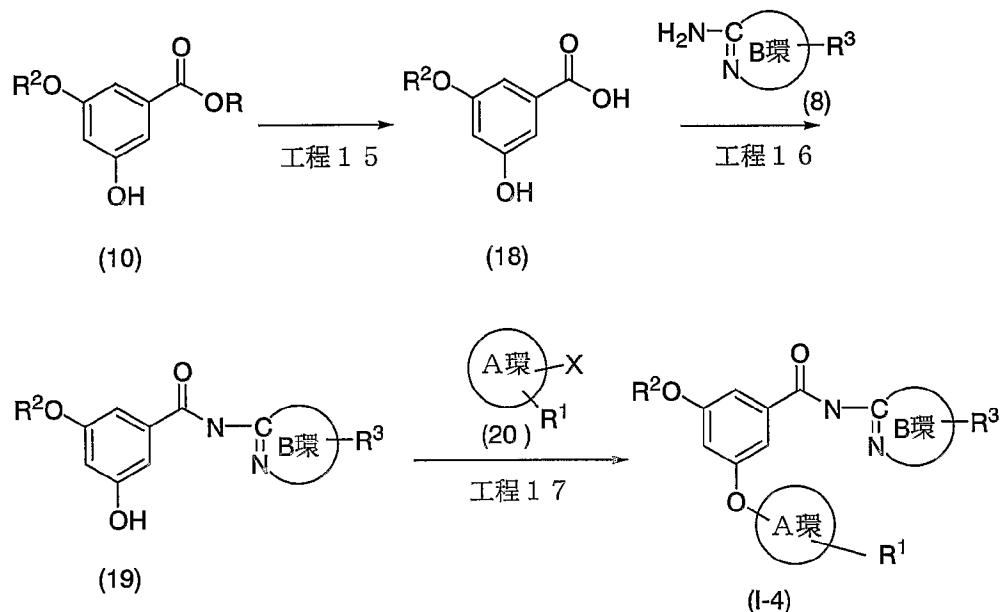
(工程 14) 本工程は、前記工程 13 で得られた化合物 (17) と化合物 (8) とを反応させることにより本発明に係る化合物 (I-3) を製造する方法である。

本反応は、アミド結合形成反応であり、反応温度、反応溶媒等の反応条件は、

5 前記工程 5 又は 10 と同様に行えばよい。

このようにして得られる本発明に係る化合物 (I-3) は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

また、本発明に係る化合物 (I-4) は、以下の方法によっても製造すること
10 ができる。



[式中、各記号は前記定義に同じ]

(工程 15) 本工程は、前記工程 7 で得られた化合物 (10) の有するカルボキシル基の保護基を除去する方法である。本工程は、前記工程 4 と同様の反応条件により行えばよく、前記文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

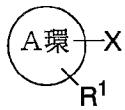
20 このようにして得られる化合物 (18) は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、

減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程 16) 本工程は、前記工程 15 で得られた化合物 (18) と化合物 (8) とを反応させることにより化合物 (19) を製造する方法である。本反応は、アミド結合形成反応であり、反応温度、反応溶媒等の反応条件は、前記工程 5 又は 10 と同様に行えばよい。

このようにして得られる本発明に係る化合物 (19) は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程 17) 本工程は、塩基の存在下、前記工程 16 で得られた化合物 (19) と下記式 (20)



(20)

[式中、A環はピリジン環、ピラジン環、ピリミジン環又はピリダジン環を示し、各記号は前記定義に同じ]で表されるハロゲン化合物とを反応させることにより、本発明に係る化合物 (I-4) を製造する方法である。

本工程において用いられるハロゲン化合物 (20) の量は、化合物 (19) 1 当量に対して、通常 0.5 乃至 1.0 当量、好ましくは 1 乃至 3 当量である。

本反応において用いられる塩基としては、炭酸カリウム、炭酸セシウム、水素化ナトリウム等が挙げられ、これらのうち、炭酸カリウムが好ましい。

本工程において用いられる塩基の量は、化合物 (19) 1 当量に対して、通常 0.5 乃至 2.0 当量であり、好ましくは 1 乃至 1.0 当量である。

反応温度は、通常 25 度乃至反応溶媒の還流温度であり、好ましくは 50 度乃至反応溶媒の還流温度である。

反応時間は、通常 1 時間乃至 48 時間であり、好ましくは 1 時間乃至 24 時間である。

本工程において用いられる反応溶媒としては、反応に支障のないものであれば、特に限定されないが、具体的には、例えば N, N-ジメチルホルムアミドが好ま

しい。

R^1 に保護基が必要な場合には、 R^1 の種類に応じて必要な保護基を導入することができる。該 R^1 の保護基は、工程17において R^1 の保護基として作用し、その後容易に該保護基が除去されるものであればいかなるものであってもよい。

5 R^1 の保護基の導入、除去方法は、文献記載の方法（例えば、プロテクティブグループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

10 また、A環上の置換基 R^{11} を変換することによって、 R^1 とすることもできる。

A環上の置換基 R^{11} から R^1 への変換は、文献記載の方法（例えば、コンプリヘンシブ オーガニック シンセシス（Comprehensive Organic Synthesis）第6巻、Pergamon Press社、1991年、コンプリヘンシブ オーガニック トランスフォーメーション（Comprehensive Organic Transformations）Richard Lら著、VCH Publishers社、1988年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

R^{11} としては、例えばハロゲン原子、アルコキシカルボニル基等が挙げられる。

20 R^{11} が、例えばアルコキシカルボニル基である場合には、アルコキシカルボニル基を還元することによって、ヒドロキシメチル基へと変換することが可能である。

アルコキシカルボニル基から、ヒドロキシメチル基への変換反応は、アルコキシカルボニル基を有する化合物と水素化アルミニウムリチウムとを反応させることによって、 R^1 としてヒドロキシメチル基を有する化合物を製造することができる。

さらに、 R^1 としてヒドロキシメチル基を有する化合物をアジド化それに続く還元反応によりアミノメチル基へと変換することができる。

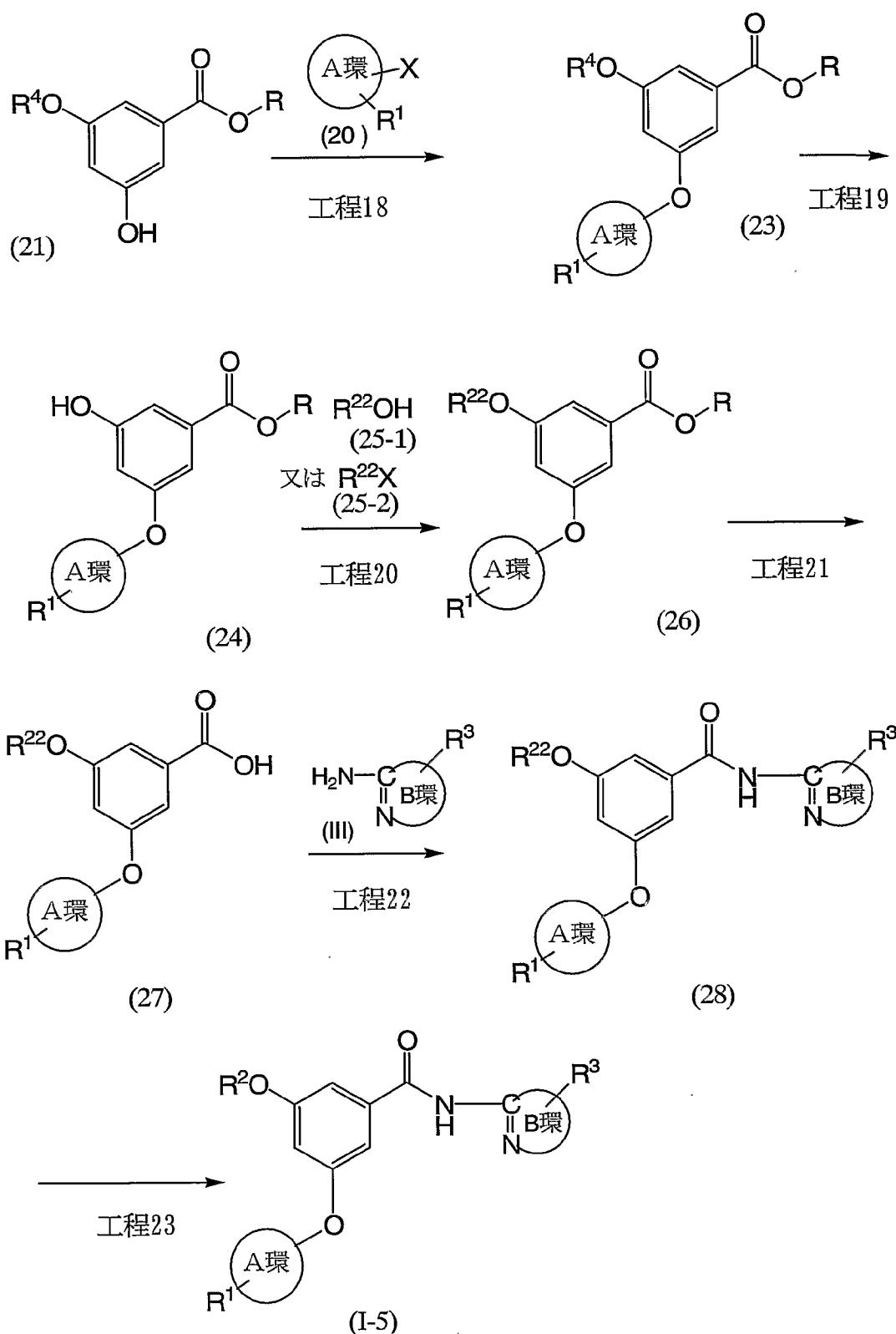
前記式で表されるハロゲン化合物（20）が、A環上に R^{11} を置換基として有

している場合には、R¹¹は保護基を有していてもよい。

当該保護基の導入方法については、文献記載の方法（プロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、5 John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

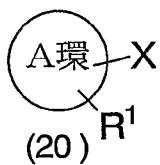
このようにして得られる化合物（I-4）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

10 本発明に係る化合物（I-5）は、以下の方法によっても製造することができる。



[式中、 R^{22} は、保護基を有していてよい R^2 を示し、各記号は前記定義に同じ]

(工程18) 本工程は、塩基の存在下、化合物(21)と前記式(20)



[式中、R⁴はヒドロキシ基の保護基を示し、各記号は前記定義に同じ]で表されるハロゲン化合物とを反応させて、化合物(23)を製造する方法である。

5 本工程において用いられる化合物(21)の有するヒドロキシ基の保護基R⁴の導入は、前記記載の文献（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法と
10 を組み合わせることにより行うことができる。

本工程は、前記工程17と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

R⁴としては、より具体的には、例えば、メトキシメチル基、ベンジル基、4-メトキシベンジル基、2-(トリメチルシリル)エトキシメチル基、tert-
15 -ブチルジメチルシリル基、tert-ブチルカルボニル基等が挙げられる。

用いられる化合物(20)の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類、他の反応条件により異なるが、化合物(21)1当量に対して、通常0.1乃至2.0当量、好ましくは0.5乃至5当量である。

用いられる塩基の量は、用いられる化合物及び溶媒の種類その他の反応条件により異なるが、通常0.1乃至2.0当量、好ましくは0.5乃至5当量である。

用いられる塩基としては、本工程において、化合物(20)と化合物(21)との反応において、化合物(23)を製造するものであれば、いかなるものを用いてもよいが、例えば、炭酸セシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、リン酸カリウム、酢酸カリウム、カリウム-tert-ブチラート、トリエチルアミン等が挙げられる。

用いられる反応溶媒としては、不活性溶媒が挙げられ、反応に支障のない限り特に限定されないが、具体的には、例えば、ピリジン、トルエン、1,4-ジオ

キサン、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド、1-メチル-2-ピロリジノン等が挙げられる。

本工程においては、反応系中に、酸化銅(I)、酸化銅(II)又は塩化銅(I)を共存させてもよい。

5 また本工程においては、反応系中に、酢酸パラジウム(II)又は塩化パラジウム(II)等のパラジウム塩及び2-(ジテルト-ブチルホスフィノ)ビフェニル又はトリフェニルホスフィン等の配位子を共存させてもよい。

さらに、本工程においては、炭酸銀、酢酸銀、酸化銀又はトリフルオロ酢酸銀等を反応系中に、共存させてもよい。

10 本工程における反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは室温乃至150度である。

本工程における反応時間は、通常0.1時間乃至72時間、好ましくは0.5時間乃至5時間である。

15 このようにして得られる化合物(23)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程19) 本工程は、前記工程18で得られた化合物(23)のヒドロキシ基の保護基を除去して、化合物(24)を製造する方法である。

本工程における保護基の除去は、文献記載の方法(例えばプロテクティブグループ in Organic Synthesis)、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等)、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができ、R⁴がメトキシメチル基の場合には、該保護基の除去は、例えば、トリフルオロ酢酸(TFA)、塩酸等を用いることにより行うことができる。

R⁴の除去にTFAを用いる場合には、TFAの量は、通常0.5乃至100当量、好ましくは1乃至100当量である。

R⁴の除去に塩酸を用いる場合には、塩酸の量は、通常0.5乃至1000当量、好ましくは1乃至100当量である。

本工程において用いられる反応溶媒は、反応に支障のないものであれば、特に限定されないが、例えば塩化メチレン、クロロホルム、メタノール、1, 4-ジオキサン等が挙げられる。

反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは室温乃至反応溶媒
5 の還流温度である。

反応時間は、通常0. 1時間乃至7.2時間、好ましくは0. 5時間乃至1.2時間である。

このようにして得られる化合物（24）は、公知の分離精製手段、例えば、濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精
10 製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

（工程20）本工程は、前記工程で得られた化合物（24）と化合物（25-1）又は（25-2）とを反応させることにより化合物（26）を製造する方法である。

化合物（24）と化合物（25-1）との反応は、いわゆる光延反応であり、
15 ホスフィン化合物及びアゾ化合物の存在下、文献記載の方法（例えばミツノブ（Mitsunobu. O）著、「ユース オブ ジエチル アゾジカルボキシレート アンド トリフェニルホスフィン イン シンセシス アンド トランスフォーメーション オブ ナチュラル プロダクト」（The use of diethyl azodicarboxylate and triphenyl phosphine in synthesis and transformation of natural products）、シンセシス（Synthesis）、第1巻、1981年、p1-28））、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

本工程において用いられるアルコール化合物（25-1）の量は、化合物（24）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

本工程において用いられるホスフィン化合物としては、通常例えばトリフェニルホスフィン、トリエチルホスフィン等が挙げられる。

用いられるホスフィン化合物の量は、化合物（24）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量であり、好ましくは1乃至3当量である。

用いられるアゾ化合物としては、例えばジエチルアゾジカルボキシレート、ジイソプロピルアゾジカルボキシレート等が挙げられる。

用いられるアゾ化合物の量は、化合物（24）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

5 本工程における反応時間は、通常1乃至48時間、好ましくは4乃至12時間である。

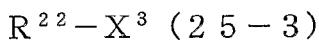
本工程における反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは15乃至30度である。

10 本工程において用いられる反応溶媒としては、反応に支障のないものであれば、特に限定されないが、具体的には、例えばテトラヒドロフラン、トルエン等が挙げられる。

また、化合物（24）と化合物（25-2）との反応は、前記工程2と同様の方法で行えばよい。

15 化合物（24）に対するハロゲン化合物（25-2）の当量数、反応温度、反応時間等の反応条件は、前記2と同様の方法又はそれに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

さらに化合物（26）は化合物（24）と式（25-3）



20 [式中、 R^{22} は、保護基を有していてもよい R^2 を示し、 X^3 はメシレート又はトシレートなどの脱離基を示す]で表される化合物とを反応させることにより製造することができる。

化合物（24）に対する化合物（25-3）の当量数、反応温度、反応時間等の反応条件は、前記2と同様の方法又はそれに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

25 このようにして得られる化合物（26）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

（工程21）本工程は、前記工程で得られた化合物（26）の有するカルボキシル基の保護基Rを除去することにより、化合物（27）を製造する方法である。

本工程は、前記工程4と同様の反応条件により行えばよく、前記文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。
5

このようにして得られる化合物（27）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

10 （工程22）本工程は、前記工程で得られた化合物（27）とアミノ化合物（II）とを反応させることにより化合物（28）を製造する方法である。

本反応は、アミド結合形成反応であり、反応温度、反応溶媒等の反応条件は、前記工程5、10等と同様に行えばよい。

15 このようにして得られる本発明に係る化合物（28）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、溶媒抽出、結晶化、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

化合物（28）のR²²が保護基を有していない場合には、化合物（28）が本発明に係る化合物に相当する。

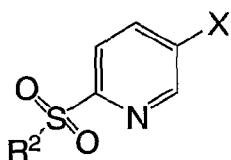
また、化合物（28）のR²²及び／又はR³に保護基を有している場合には、20 その保護基を除去して、本発明に係る化合物（I-5）を製造することができる。

保護基の除去は、文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。
25

例えば、保護基の必要な場合としては、R²上の置換基として、ヒドロキシ基を有する場合には、ヒドロキシ基の保護基としては、例えば、tert-ブチルジメチルシリル基等が挙げられ、該保護基の除去としては、塩酸、トリフルオロ酢酸、水酸化ナトリウム、テトラブチルアンモニウムフルオライド等が挙げられ

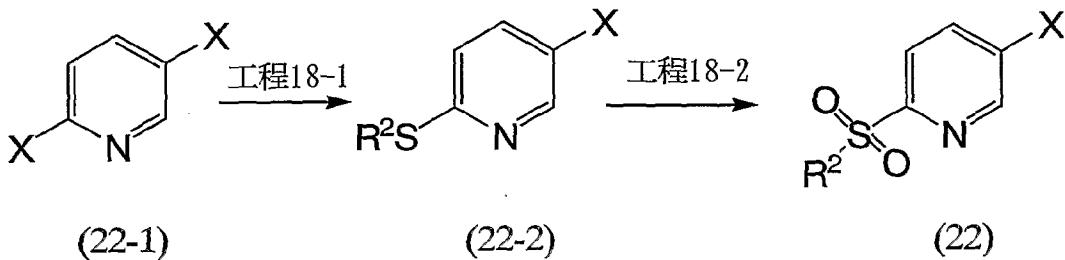
る。

なお、工程18において用いられる化合物(20)の1つとしては、例えば、下記式(22)



(22)

- 5 [式中、各記号は前記定義に同じ]で表される化合物が挙げられ、該化合物は、下記に示した方法により製造することができる。



[各記号は、前記定義に同じ]

- (工程18-1) 本工程は、ジハロピリジン化合物(22-1)とナトリウムチオアルコキシドとを反応させることにより、アルキルスルファニルピリジン誘導体(22-2)を製造する方法である。

- 本工程において用いられるジハロピリジンとしては、具体的には、例えば、2,5-ジブロモピリジン、2,5-ジクロロピリジン、2,5-ジヨードピリジン、5-ブロモ-2-クロロピリジン、2-クロロ-5-ヨードピリジン、5-ブロモ-2-フルオロピリジン等が挙げられる。

本工程において用いられるナトリウムチオアルコキシドは、通常化合物(22-1)1当量に対して、通常0.1乃至3当量、好ましくは、1乃至2当量である。

- 用いられるナトリウムチオアルコキシドとしては、具体的には、例えば、ナトリウムチオメトキシド、ナトリウムチオエトキシド等が挙げられる。

本工程において用いられる溶媒としては、例えば不活性溶媒が挙げられ、反応に支障のない限り、特に限定されないが、具体的には、例えばN,N-ジメチル

ホルムアミド、テトラヒドロフラン、1-メチル-2-ピロリジノン、水等が挙げられる。

本工程の反応時間は、通常0.5時間乃至72時間であり、好ましくは、1時間乃至12時間である。

5 このようにして得られた化合物(22-2)は、公知の分離精製手段、例えば、濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか、又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程18-2) 本工程は、前記工程18-1で得られた化合物(22-2)とmCPBAとを反応させることにより化合物(22)を製造する方法である。

10 本工程において用いられる酸化反応は、前記記載の工程3と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

本工程において用いられるmCPBAの量、反応温度、反応時間、反応溶媒についても、工程3と同様の方法、これに準じた方法で行うことができる。

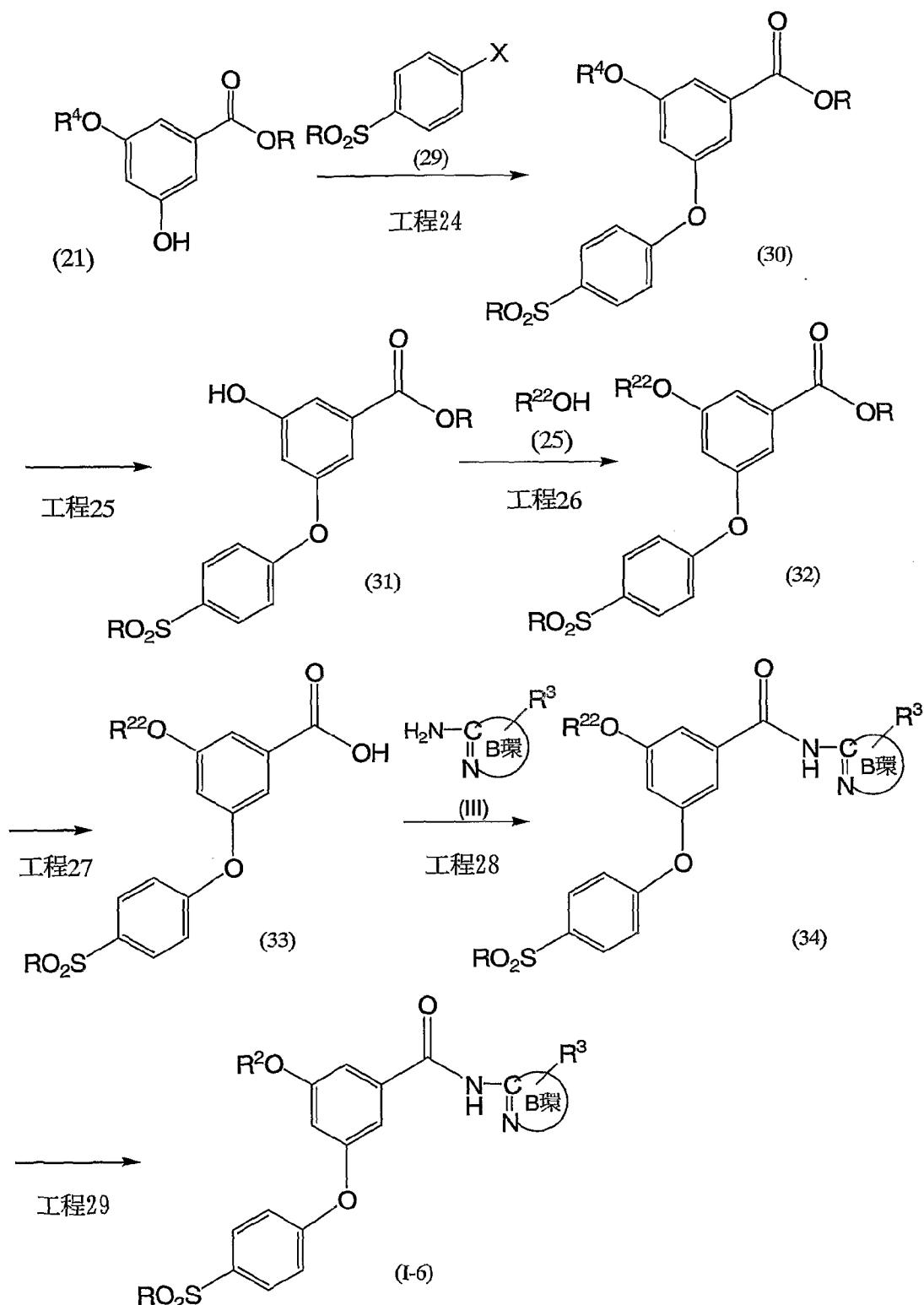
さらに本工程に用いられる酸化剤としては、過酸化水素水、タンゲステン酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム等が挙げられる。

本工程において用いられる酸化剤の量としては、通常化合物(22-2)1当量に対して、通常0.1乃至10当量、好ましくは、1乃至5当量である。

本工程において用いられる溶媒としては、反応に支障のない限り、特に限定されないが、具体的には、アセトニトリル、エタノール、メタノール等が挙げられる。

このようにして得られた化合物(22)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

本発明に係る化合物(I-6)は、以下の方法によっても製造することができる。



[式中、各記号は前記定義に同じ]

(工程24) 本工程は、塩基の存在下、化合物(21)と化合物(29)とを反応させることにより化合物(30)を製造する方法である

本工程において用いられる化合物（29）が有するXとしては、前記定義のハロゲン原子のうち、より具体的には、例えば臭素原子、ヨウ素原子が好ましい。

本工程において用いられる化合物（29）が有するRとしては、前記定義の低級アルキル基のうち、より具体的には、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、

5 イソプロピル基等が好ましい。

本工程において用いられる塩基としては、リン酸カリウム、酢酸カリウム、カリウム-tert-ブチラート、トリエチルアミン等が挙げられる。

本工程において用いられる塩基の量は、化合物（21）1当量に対して、通常0.01乃至10当量、好ましくは0.1乃至2当量である。

10 また本工程においては、反応系中に、酢酸パラジウム（II）又は塩化パラジウム（II）等のパラジウム塩及び2-(ジ-tert-ブチルホスフィノ)ビフェニル又はトリフェニルホスфин等の配位子を共存させてもよい。

本工程において用いられるパラジウム塩の量は、化合物（21）1当量に対して、通常0.01乃至10当量、好ましくは0.1乃至2当量である。

15 本工程において用いられる配位子の量は、化合物（21）に対して、通常0.1乃至10当量、好ましくは0.5乃至2当量である。

反応温度は、通常室温乃至反応溶媒の還流温度であり、好ましくは50度乃至反応溶媒の還流温度である。

反応溶媒は、反応に支障のないものであれば、いずれのものを用いてもよいが、
20 例えば、

トルエン、1,4-ジオキサン、N,N-ジメチルホルムアミド、テトラヒドロフラン、1-メチル-2-ピロリジノン等が挙げられる。

反応時間は、通常0.5時間乃至72時間、好ましくは1時間乃至12時間である。

25 このようにして得られる化合物（30）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程25) 本工程は、前記工程24で得られた化合物（30）のヒドロキシ基の保護基であるR⁴を除去して化合物（31）を製造する方法である。（30）

の有するヒドロキシ基の除去反応は、前記文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができ、前記工程19と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより製造することができる。

10 このようにして得られる化合物（31）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製するか又単離精製することなく、次工程に付すことができる。

（工程26）本工程は、前記工程25で得られた化合物（31）とR²²OHとを反応させて、化合物（32）を製造する方法である。

本工程において用いられる反応は、いわゆる光延反応であり、ホスフィン化合物及びアゾ化合物の存在下、文献記載の方法（例えばミツノブ（Mitsuno bu. O）著、「ユース オブ ディエチル アゾジカルボキシレート アンド トリフェニルホスフィン イン シンセシス アンド トランスフォーメーション オブ ナチュラル プロダクト（The use of diethyl azodicarboxylate and triphenylphosphine in synthesis and transformation of natural products）」、シンセシス（Synthesis）、第1巻、1981年、p1-28）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

本工程において用いられるアルコール化合物（25）の量は、化合物（31）1当量に対して、通常0.5乃至10当量、好ましくは1乃至3当量である。

25 本工程において用いられるホスフィン化合物としては、通常例えばトリフェニルホスフィン、トリエチルホスフィン等が挙げられる。

用いられるホスフィン化合物の量は、化合物（31）1当量に対して、通常0.5乃至10当量であり、好ましくは1乃至3当量である。

用いられるアゾ化合物としては、例えばジエチルアゾジカルボキシレート、ジ

イソプロピルアゾジカルボキシレート等が挙げられる。

用いられるアゾ化合物の量は、化合物（31）1当量に対して、通常0.5乃至1.0当量、好ましくは1乃至3当量である。

本工程における反応時間は、通常1乃至4.8時間、好ましくは4乃至12時間
5 である。

本工程における反応温度は、通常0度乃至反応溶媒の還流温度、好ましくは1
5乃至30度である。

本工程において用いられる反応溶媒としては、反応に支障のないものであれば、
特に限定されないが、具体的には、例えばテトラヒドロフラン、トルエン等が挙
10 げられる。

このようにして得られる化合物（32）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、
減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製す
るか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程27)本工程は、前記化合物（32）の有するカルボキシル基の保護基を除
15 去して、化合物（33）を製造する方法である。本工程は、前記工程21等と同
様の方法、それに準じた方法、又はこれらと常法とを組み合わせることにより行
うことができる。

このようにして得られる化合物（33）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、
減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製す
20 るか又は単離精製することなく、次工程に付すことができる。

(工程28)本工程は、前記工程27において得られた化合物（33）と式(I
I I)で表される化合物とを反応させて、化合物（34）を製造する方法である。

本工程における反応は、いわゆるアミド結合形成反応であり、前記工程22と
同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行
25 うことができる。

このようにして得られる化合物（34）は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、
減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製す
るか又は単離精製することなく次工程に付すことができ。なお、化合物（34）
において、R³及び／又はR²²に保護基を有していない場合には、化合物（34）

は、本発明に係る化合物である。

(工程 29) 本工程は、前記工程 28において得られた化合物(34)のR³及び／又はR²に保護基を有している場合には、適宜その保護基を除去することにより本発明に係る化合物(I-5)を製造する方法である。

5 本工程における反応は、前記文献記載の方法（例えばプロテクティブ グループス イン オーガニック シンセシス (Protective Groups in Organic Synthesis)、T. W. Green著、第2版、John Wiley&Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

10 このようにして得られる化合物(I-5)は、公知の分離精製手段、例えば濃縮、減圧濃縮、結晶化、溶媒抽出、再沈殿、クロマトグラフィー等により単離精製することができる。

本発明によって提供されるヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体は、薬学的に許容される塩として存在することができ、当該塩は、本発明に係る化合物
15 (I)に包含される上記式(I-1)、(I-2)、(I-3)、(I-4)、(I-5)及び(I-6)を用いて、常法に従って製造することができる。

具体的には、上記(I-1)、(I-2)、(I-3)、(I-4)、(I-5)又は(I-6)の化合物が、当該分子内に例えばアミノ基、ピリジル基等に由来する塩基性基を有している場合には、当該化合物を酸で処理することにより、
20 相当する薬学的に許容される塩に変換することができる。

当該酸付加塩としては、例えば塩酸塩、フッ化水素酸塩、臭化水素酸塩、ヨウ化水素酸塩等のハロゲン化水素酸塩；硝酸塩、過塩素酸塩、硫酸塩、磷酸塩、炭酸塩等の無機酸塩；メタンスルホン酸塩、トリフルオロメタンスルホン酸塩、エタンスルホン酸塩等の低級アルキルスルホン酸塩；ベンゼンスルホン酸塩、p-トルエンスルホン酸塩等のアリールスルホン酸塩；フマル酸塩、コハク酸塩、クエン酸塩、酒石酸塩、シュウ酸塩、マレイン酸塩等の有機酸塩；及びグルタミン酸塩、アスパラギン酸塩等のアミノ酸等の有機酸である酸付加塩を挙げることができる。また、本発明の化合物が酸性基を当該基内に有している場合、例えばカルボキシリル基等を有している場合には、当該化合物を塩基で処理することによつ

ても、相当する薬学的に許容される塩に変換することができる。当該塩基付加塩としては、例えばナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、グアニジン、トリエチルアミン、ジシクロヘキシリルアミン等の有機塩基による塩が挙げられる。さらに本発明の化合物は、遊離化合物又はその塩の任意の水和物又は溶媒和物として存在してもよい。

2型糖尿病或いはそれに関連する疾患若しくは症状の予防又は治療のための薬剤を製造するにあたり、本発明に係る式(I)の化合物は、式(I)の化合物と担体物質とを組み合わせて用いることができる。

10 本発明に係る式(I)の化合物の予防又は治療のための投与量は、もちろん、治療する症状の性質、選択する特定の化合物及び投与経路により変動する。

また、年齢、体重及び各患者の感受性によっても変動する。一般的に、1日の投与量は、単回又は複数回の量として、体重1kgあたり、約0.001mgから約100mgであり、好ましくは、体重1kgあたり、約0.01mgから約50mgであり、より好ましくは約0.1mgから10mgである。これらの制限を越えた範囲での投与量の使用が必要な場合もありうる。

適切な経口投与量の例としては、単回又は1日あたり、2乃至4回の複数回投与としては、少なくとも約0.01mgから多くとも2.0gである。好ましくは、投与量の範囲は、1日に1回又は2回の投与で、約1.0mgから約200mgである。より好ましくは、投与量の範囲は、1日1回の投与で約10mgから100mgである。

静脈内投与又は経口投与を用いた場合には、代表的な投与範囲は、1日あたり、体重1kgあたり、式(I)の化合物を約0.001mgから約100mg(好ましくは0.01mgから約10mg)であり、より好ましくは1日あたり、体重1kgあたり、式(I)の化合物を約0.1mgから10mgである。

上述したように、医薬組成物は、式(I)の化合物と薬学的に許容される担体を含む。「組成物」という用語は、直接又は間接的に、2又はそれ以上のいかなる成分を組み合わせ、複合させ又は凝集させてできたもの、1又はそれ以上の成分を解離させた結果できたもの、或いは、成分間の他のタイプの作用又は相互作

用の結果によりできたものだけでなく、担体を構成する活性及び不活性成分（薬学的に許容される賦形剤）も含む。

医薬上許容される担体と組み合わせて、2型糖尿病の治療、予防或いその発症を遅らせるのに有効な量の式（I）の化合物が含まれる組成物が好ましい。

5 本発明に係る化合物の効果的な量を哺乳類、とりわけヒトに投与するためには、いかなる適切な投与経路でも用いることができる。例えば、経口、直腸、局所、静脈、眼、肺、鼻などを用いることができる。投与形態の例としては、錠剤、トローチ、散剤、懸濁液、溶液、カプセル剤、クリーム、エアロゾールなどがあり、経口用の錠剤が好ましい。

10 経口用の組成物を調製するに際しては、通常の医薬用媒体であれば、いかなるものも用いることができ、そのような例としては、例えば、水、グリコール、オイル、アルコール、香料添加剤、保存料、着色料などであり、経口用の液体組成物を調製する場合には、例えば、懸濁液、エリキシル剤及び溶液が挙げられ、担体としては、例えば、澱粉、砂糖、微結晶性セルロース、希釀剤、造粒剤、潤滑剤、結合剤、崩壊剤などが挙げられ、経口用の固体組成物を調製する場合には、
15 例えば、パウダー、カプセル剤、錠剤などが挙げられ、中でも経口用の固体組成物が好ましい。

20 投与のしやすさから、錠剤やカプセル剤が最も有利な経口投与形態である。必要ならば、錠剤は、標準の水性又は非水性の技術でコーティングすることができる。

上記の通常の投与形態に加えて、式（I）に係る化合物は、例えば、U. S. 特許番号3, 845, 770, 3, 916, 899, 3, 536, 809, 3, 598, 123, 3, 630, 200及び4, 008, 719に記載の放出制御手段及び／又はデリバリー装置によっても、投与することができる。

25 経口投与に適した本発明に係る医薬組成物は、パウダー又は顆粒として、或いは水溶性の液体、非水溶性の液体、水中油型のエマルジョン又は油中水型のエマルジョンとして、それぞれがあらかじめ決められた量の活性成分を含むカプセル剤、カシュー剤又は錠剤を挙げることができる。そのような組成物は、薬剤学上いかなる方法を用いて調製することができるが、すべての方法は、活性成分と1

又は2以上の必要な成分からなる担体とを一緒にする方法も含まれる。

一般に、活性成分と液体の担体又はよく分離された固体の担体或いは両方とを均一かつ充分に混合し、次いで、必要ならば、生産物を適当な形にすることにより、組成物は調製される。例えば、錠剤は、圧縮と成形により、必要に応じて、

- 5 1又は2以上の副成分と共に調製される。圧縮錠剤は、適当な機械で、必要に応じて、結合剤、潤滑剤、不活性な賦形剤、界面活性剤又は分散剤と混合して、活性成分をパウダーや顆粒などの形に自由自在に圧縮することにより調製される。

成形された錠剤は、パウダー状の湿った化合物と不活性な液体の希釈剤との混合物を適当な機械で成形することにより調製される。

- 10 好ましくは、各錠剤は、活性成分を約1mg乃至1g含み、各カシュー剤又はカプセル剤は、活性成分を約1mg乃至500mg含む。

式(I)の化合物についての医薬上の投与形態の例は、次の通りである。

(表1)

注射用懸濁液 (I. M.)

	mg/ml
式(I)の化合物	10
メチルセルロース	5.0
Tween 80	0.5
ベンジルアルコール	9.0
塩化ベンズアルコニウム	1.0

注射用水を加えて、1.0mlとする。

15 (表2)

錠剤

	mg/tablet
式(I)の化合物	25
メチルセルロース	415
Tween 80	14.0
ベンジルアルコール	43.5
ステアリン酸マグネシウム	2.5
合計	500mg

(表3)

カプセル剤

	mg/capsule
式(I)の化合物	25
ラクトースパウダー	573.5
ステアリン酸マグネシウム	1.5

合計 600mg

(表4)

エアロゾール

	1容器あたり
式(I)の化合物	24mg
レシチン、NF L i q . C o n c .	1.2 mg
トリクロロフルオロメタン、NF	4.025g
ジクロロジフルオロメタン、NF	12.15 g

5 式(I)の化合物は、2型糖尿病と関連する疾患又は症状だけでなく、2型糖尿病の発症の治療／予防／遅延に用いられる他の薬剤と組み合わせて用いることができる。該他の薬剤は、通常用いられる投与経路又は投与量で、式(I)の化合物と一緒に又は別々に投与することができる。

式(I)の化合物は、1又は2以上の薬剤と一緒に使用する場合には、式(I)の化合物とこれらの他の薬剤と一緒に含んだ医薬組成物が好ましい。従って、本発明に係る医薬組成物は、式(I)の化合物に加えて、1又は2以上の他の活性成分も含む。式(I)の化合物と一緒に用いられる活性成分の例としては、別々に投与するか、又は同じ医薬組成物で投与してもよいが、以下のものに限定されることはない。

- 15 (a) ピスーグアニド（例、ブホルミン、メトホルミン、フェンホルミン）
- (b) PPARアゴニスト（例、トログリタゾン、ピオグリタゾン、ノシグリタゾン）
- (c) インスリン
- (d) ソマトスタチン
- 20 (e) α -グルコシダーゼ阻害剤（例、ボグリボース、ミグリトール、アカルボース）、及び

(f) インスリン分泌促進剤（例、アセトヘキサミド、カルブタミド、クロルプロパミド、グリボムリド、グリクラジド、グリメルピリド、グリビジド、グリキジン、グリソキセピド、グリブリド、グリヘキサミド、グリピナミド、フェンブタミド、トラザミド、トルブタミド、トルシクラミド、ナテグリニド、レバグリニド）

2番目の活性成分に対する式（I）の化合物の重量比は、幅広い制限の範囲内で変動し、さらに、各活性成分の有効量に依存する。従って、例えば、式（I）の化合物をPPARアゴニストと組み合わせて用いる場合には、式（I）の化合物のPPARアゴニストに対する重量比は、一般的に、約1000：1乃至1：1000であり、好ましくは、約200：1乃至1：200である。式（I）の化合物と他の活性成分との組み合せは、前述の範囲内であるが、いずれの場合にも、各活性成分の有効量が用いられるべきである。

次に本発明に係る化合物（I）で表される化合物が示すグルコキナーゼ活性化能及びその試験方法について示す。

前記式（I）で表される化合物の有する優れたグルコキナーゼ活性化作用の測定は、文献記載の方法（例えば、ディアベテス（Diabetes）、第45巻、第1671頁-1677頁、1996年等）又はそれに準じた方法によって行うことができる。

グルコキナーゼ活性は、グルコース-6-リン酸を直接測定するのではなく、リポーターエンザイムであるグルコース-6-リン酸デヒドロゲナーゼがグルコース-6-リン酸からホスホグルコノラクトンを生成する際に、生じるThio-NADHの量を測定することによって、グルコキナーゼの活性化の程度を調べる。

このアッセイで使用する recombinant human liver GKはFLAG fusion proteinとしてE.coliに発現させ、ANTIFLAG M2 AFFINITY GEL(Sigma)で精製した。

アッセイは平底96-well plateを用いて30°Cで行った。Assay buffer (25mM Hepes Buffer: pH=7.2、2 mM MgCl₂、1mM ATP、0.5mM TNAD、1mM dithio

iothreitol) を $69 \mu\text{l}$ 分注し、化合物のDMSO溶液またはコントロールとしてDMSOを $1 \mu\text{l}$ 加えた。次に、氷中で冷やしておいた Enzyme mixture (FLAG-GK, 20U/m1G6PDH) $20 \mu\text{l}$ を分注した後、基質である 25 mM グルコースを $10 \mu\text{l}$ 加え、反応を開始させる(最終グルコース濃度 = 2.5 mM)。

反応開始後、405 nm の吸光度の増加を 30 秒ごとに 10 分間測定し、最初の 5 分間の増加分を使用して化合物の評価を行った。FLAG-GK は 1% DMSO 存在下で 5 分後の吸光度増加分が 0.05 から 0.1 の間になるように加えた。

10 DMSO コントロールでの OD 値を 100% とし、評価化合物の各濃度における OD 値を測定した。各濃度の OD 値より、Emax (%) 及び EC50 (μM) を算出し、化合物の GK 活性化能の指標として用いた。

本方法により本発明に係る化合物の GK 活性化能を測定した。その結果を下記表 1 に示す。

15 (表 5)

(本発明化合物の GK 活性化能)

化合物番号	Emax (%)	EC50 (μM)
製造例 1	957	0.25
製造例 2	844	0.08
製造例 59	936	0.53

本発明に係る化合物は上記表 1 に示したように、Emax 及び EC50 を指標として、優れた GK 活性化能を有している。

発明を実施するための最良の形態

以下において、製剤例及び製造例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらによって何ら限定されるものではない。

製剤例 1

製造例 1 の化合物 10 部、重質酸化マグネシウム 15 部及び乳糖 75 部を均一に

混合して、350μm以下の粉末状又は細粒状の散剤とする。この散剤をカプセル容器に入れてカプセル剤とする。

製剤例2

5 製造例1の化合物45部、澱粉15部、乳糖16部、結晶性セルロース21部、
ポリビニルアルコール3部及び蒸留水30部を均一に混合した後、破碎造粒して
乾燥し、次いで篩別して直径1410乃至177μmの大きさの顆粒剤とする。

製剤例3

製剤例2と同様の方法で顆粒剤を作製した後、この顆粒剤96部に対してステアリン酸カルシウム3部を加えて圧縮成形し直径10mmの錠剤を作製する。

10 製剤例4

製剤例2の方法で得られた顆粒剤90部に対して結晶性セルロース10部及びステアリン酸カルシウム3部を加えて圧縮成形し、直径8mmの錠剤とした後、これにシロップゼラチン、沈降性炭酸カルシウム混合懸濁液を加えて糖衣錠を作製する。

15 以下において、製剤例、製造例、参考例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらによって何ら限定されるものではない。

実施例の薄層クロマトグラフは、プレートとしてSili cage 60F₂₄₅ (Merck) を、検出法としてUV検出器を用いた。カラム用シリカゲルとしては、WakogelTM C-300 (和光純薬) を、逆相カラム用シリカゲルとしては、LC-SORBTM SP-B-ODS (Chemco) 又はYM C-GELTM ODS-AQ 120-S50 (山村化学研究所) を用いた。

下記の実施例における略号の意味を以下に示す。

i-Bu : イソブチル基

n-Bu : n-ブチル基

25 t-Bu : t-ブチル基

Me : メチル基

Et : エチル基

Ph : フェニル基

i-Pr : イソプロピル基

n - Pr : n - プロピル基

CDCl₃ : 重クロロホルム

CD₃OD : 重メタノール

DMSO-d₆ : 重ジメチルスルホキシド

5 下記に核磁気共鳴スペクトルにおける略号の意味を示す。

s : シングレット

d : ダブレット

dd : ダブルダブレット

t : トリプレット

10 m : マルチプレット

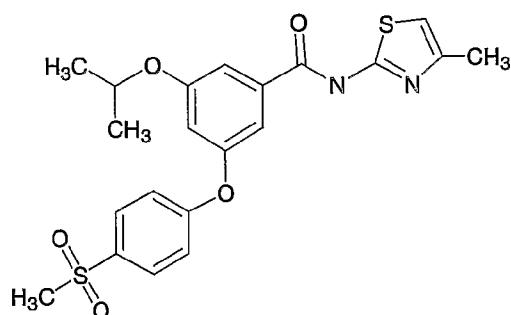
b r : ブロード

q : カルテット

J : カップリング定数

Hz : ヘルツ

15 製造例 1



- 5 - イソプロポキシ - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - メチルチアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製
- 3, 5 - ジヒドロキシ安息香酸メチルエステル 20.0 g (0.12 mol)
- の塩化メチレン溶液 (1.2 l) にモレキュラーシーブズ 4A 29.0 g, p - メチルチオフェニルホウ酸 22.0 g (0.13 mol), 酢酸銅 (II) 21.6 g (0.13 mol) 及びトリエチルアミン 83.0 ml (0.59 mol)
- 25 を加えた後、酸素雰囲気下、室温で一晩攪拌した。反応液を濾過した後、減圧濃

縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチルエステル=2：1）により精製し、5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル12.4g（収率：36%）を黄色固体として得た。

5 得られたフェノール体54.4mg(0.19mmol)のN,N-ジメチルホルムアミド溶液(2.5ml)に炭酸カリウム129mg(0.94mmol)及び2-ブロモプロパン0.053ml(0.56mmol)を加えた後、反応液を80度で4時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエ斯特ルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残10 渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチルエステル=2：1）により精製し、5-イソプロポキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)-安息香酸メチルエ斯特ル55.4mg（収率：89%）を無色油状物として得た。得られたエ斯特ル体41.0mg(0.12mmol)のクロロホルム溶液(2.0ml)に氷冷下、m-クロロ過安息香酸64.0mg(0.37mmol)を加え、反応液を氷冷下20分間攪拌した。反応液にチオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラ15 フィー（ヘキサン：酢酸エチルエ斯特ル=1：1）により精製し、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-安息香酸メチルエ斯特ル43.9mg（収率：98%）を無色油状物として得た。

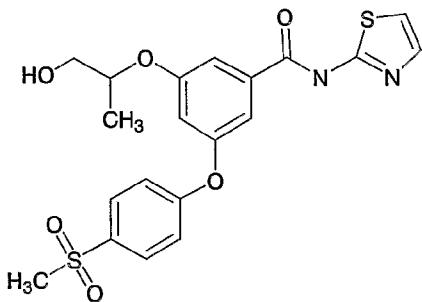
得られたスルホン体41.0mg(0.11mmol)のメタノール溶液(1.0ml)に、2N水酸化ナトリウム水溶液0.28ml(0.56mmol)を加え、反応液を一晩攪拌した。反応液に2N塩酸水溶液を添加し、酢酸エチルエ斯特ルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮し、カルボキシル体の粗生成物を得た。得られたカルボキシル体12.0mg(0.034mmol)の塩化メチレン溶液(0.5ml)に2-アミノ-4-メチルチアゾール5.90mg(0.51mol)、1-ヒドロキシベンゾトリアゾール水和物9.30mg(0.068mmol)及び1-(3-ジメチルアミノプロピル)-3-エチルカルボジイミド塩酸塩13.0mg(0.068mmol)

を加えた後、室温で一晩攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチルエステル=1：1）により精製し、表題化合物を白色固体として得た。製造例1により得られた化合物の分析データを下記に示す。

5 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.34 (6H, d, J=6.0 Hz), 2.22
 (3H, d, J=0.7 Hz), 3.08 (3H, s), 4.53–4.57 (1H, m), 6.57 (1H, d, J=0.7 Hz), 6.80 (1H, t, J=2.0 Hz), 7.11 (1H, d, J=2.0 Hz), 7.12 (2H, d, J=8.8 Hz), 7.27 (1H, d, J=2.0 Hz), 7.92 (2H, d, J=8.8 Hz)

ESI-MS (m/e) : 447 [M+H]⁺

製造例2



15

5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル1.20g (4.13mmol) のテトラヒドロフラン溶液(10ml) に (2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン1.40g (7.40mmol) 及びトリフェニルホスфин2.00g (7.40mmol) 加えた後、ジエチルアゾジカルボキシレート3.20ml (7.40mmol) を氷冷下加え、室温で2時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエ斯特ルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘ

キサン：酢酸エチルエステル=95：5）により精製し、5-((1S)-2-(t-ブチルジメチルシロキシ)-1-メチルエトキシ)-3-(4-メチルチオフェノキシ)-安息香酸メチルエステル1.63g（収率：95%）を無色油状物として得た。得られたエステル体1.84g（3.97mmol）のクロロホルム溶液（40ml）に氷冷下、m-クロロ過安息香酸2.06g（12.0mmol）を加え、反応液を氷冷下0.5時間攪拌した。反応液にチオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮し、スルホン体の粗生成物を得た。

得られたスルホン体のメタノール溶液（20ml）に、5N水酸化ナトリウム水溶液4.00ml（20.0mmol）を加え、反応液を1.5時間攪拌した。反応液に5%クエン酸水溶液（30ml）を添加し、酢酸エチルエステルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮し、カルボキシリル体の粗生成物を得た。得られたカルボキシリル体の塩化メチレン溶液（40ml）に2-アミノチアゾール1.20g（12.0mmol）、1-ヒドロキシベンゾトリアゾール水和物1.62g（12.0mmol）及び1-(3-ジメチルアミノプロピル)-3-エチルカルボジイミド塩酸塩1.53g（8.00mmol）を加えた後、室温で一晩攪拌した。反応液を1.5時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエステルで抽出し、有機層を5%クエン酸水溶液、飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮し、アミド体の粗生成物が得られた。

得られたアミド体の1,4-ジオキサン溶液（60ml）に4N塩酸水溶液20mlを加えた後、室温で15分間攪拌した。反応液を減圧下に濃縮後、トリエチルアミンを添加し、再度反応液を減圧下濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチルエステル=1：2）により精製し、表題化合物を白色固体として得た。以下に製造例2により得られた化合物の分析データを下記に示す。

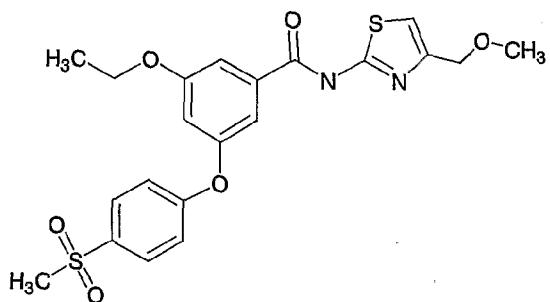
¹HNMR (CDCl₃) δ: 1.33 (d, 3H, J=6.2Hz), 3.10 (s, 3H), 3.80 (m, 2H), 4.56 (m, 1H), 6.88 (m, 1H), 7.03 (d, 1H, J=3.6Hz), 7.17 (d, 2H, J=8.

8 Hz), 7.22 (m, 1 H), 7.38 (m, 2 H), 7.96 (d, 2 H,
 $J = 8.8 \text{ Hz}$), 10.8 (br, 1 H)

E S I - M S (m/e) : 449 [M+H]⁺

上記製造例 1 又は 2 と同様の方法により、下記製造例 3 乃至 5 8 の化合物を得
 5 た。以下にこれらの化合物の構造及び分析データを示す。

製造例 3



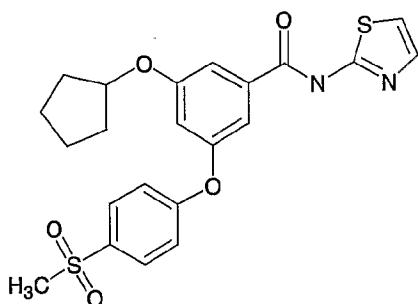
10 5-エトキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル)ベンズアミドの調製

15 製造例 3 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、プロモエタン、2-アミノ-4-メトキシメチル-チアゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法
 又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (1 H, t, $J = 7.0 \text{ Hz}$), 3.10 (3 H, s), 3.44 (3 H, s), 4.10 (2 H, q, $J = 7.0 \text{ Hz}$), 4.45 (2 H, s), 6.85 (1 H, t, $J = 2.0 \text{ Hz}$), 6.92 (1 H, s), 7.14 (1 H, s), 7.15 (2 H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7.29 (1 H, s), 7.94 (2 H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$)

E S I - M S (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 4

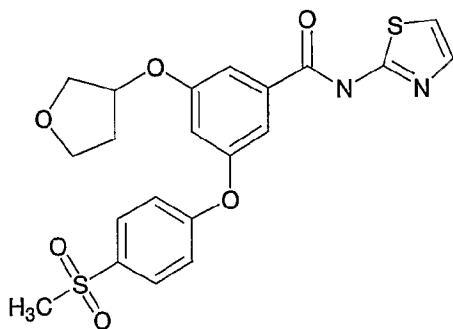


5-シクロペンチルオキシー-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チ
アゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例4の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、シクロペンチルブロミド、2-アミノーチアゾールを用いて、製造例1と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 61 – 1. 93 (8H, m), 3. 07 (3H, s), 4. 75 – 4. 79 (1H, m), 6. 81 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 6. 97 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 13 (2H, d, J = 8. 6 Hz), 7. 20 (1H, s), 7. 21 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 33 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 7. 92 (2H, d, J = 8. 6 Hz)
ESI-MS (m/e) : 459 [M+H]⁺

15 製造例5

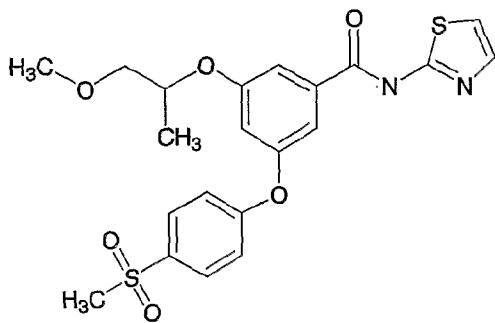


3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イ
ルオキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 5 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、3 - ヒドロキシテトラヒドロフラン、2 - アミノ - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 2. 14 - 2. 27 (2H, m), 3. 08 (3H, s), 3. 91 - 3. 99 (4H, m), 4. 96 - 4. 97 (1H, m), 6. 82 (1H, d, J = 1. 7 Hz), 6. 99 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 13 (2H, d, J = 8. 9 Hz), 7. 18 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 25 (1H, s), 7. 30 (1H, d, J = 1. 7 Hz), 7. 93 (2H, d, J = 8. 9 Hz)
10 ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺

製造例 6



15

3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - メトキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

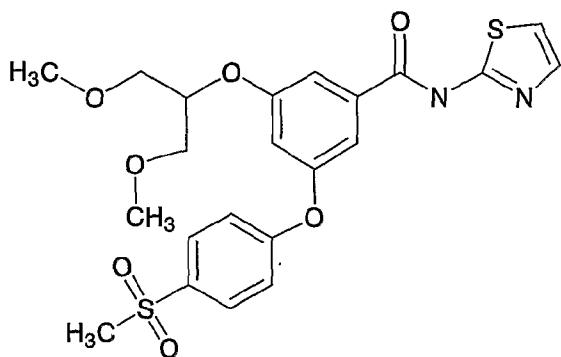
製造例 6 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - メトキシ - 2 - ヒドロキシ - 2 - ポロパン及び 2 - アミノ - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3H, J = 6. 3 Hz), 3. 07 (s, 3H), 3. 38 (s, 3H), 3. 55 (m, 2H), 4. 59 (m,

1 H) , 6. 89 (m, 1 H) , 6. 98 (d, 1 H, J = 3. 6 Hz) , 7. 13 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz) , 7. 22 (m, 1 H) , 7. 25 (d, 1 H, J = 3. 6 Hz) , 7. 38 (m, 1 H) , 7. 92 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz)

5 E S I - M S (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 7



3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - メトキシ - 1 - メトキシ

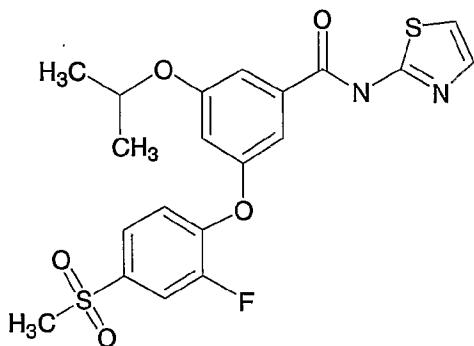
10 メチル - エトキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

製造例 7 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1, 3 -ジメトキシ - 2 - ヒドロキシ - プロパン及び 2 - アミノチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

20 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 3. 08 (s, 3 H) , 3. 39 (s, 6 H) , 3. 63 (d, 4 H, J = 4. 7 Hz) , 4. 57 (m, 1 H) , 6. 98 (m, 2 H) , 7. 15 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz) , 7. 27 (m, 2 H) , 7. 45 (m, 1 H) , 7. 93 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz)

E S I - M S (m/e) : 493 [M+H]⁺

製造例 8

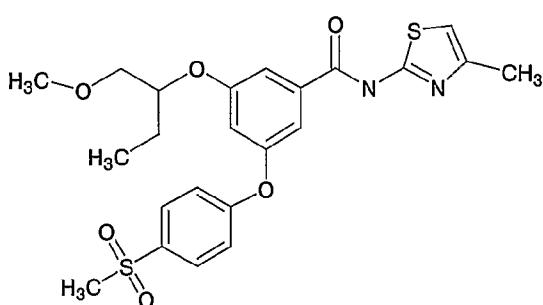


3 - (2 - フルオロ - 4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - イソプロポキシ
- N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

5 製造例 8 の化合物は、製造例 1 と同様の方法により得られた 5 - ヒドロキシー
3 - (2 - フルオロ - 4 - メタンスルホニルフェノキシ) 安息香酸メチルエステ
ル、2 - プロモプロパン、2 - アミノ - チアゾールを用いて、製造例 1 と同様の
方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油
状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 37 (6 H, d, $J = 6. 1 \text{ Hz}$), 3. 11
(3 H, s), 4. 60 - 4. 64 (1 H, m), 6. 81 (1 H, t, $J = 2.$
 2 Hz), 7. 02 (1 H, d, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 15 (1 H, t, $J =$
 $2. 2 \text{ Hz}$), 7. 21 (1 H, dd, $J = 7. 5, 8. 5 \text{ Hz}$), 7. 31 (1
H, t, $J = 2. 2 \text{ Hz}$), 7. 40 (1 H, d, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 72
15 (1 H, ddd, $J = 1. 2, 2. 2, 7. 5 \text{ Hz}$)
ESI - MS (m/e) : 451 [M+H]⁺

製造例 9

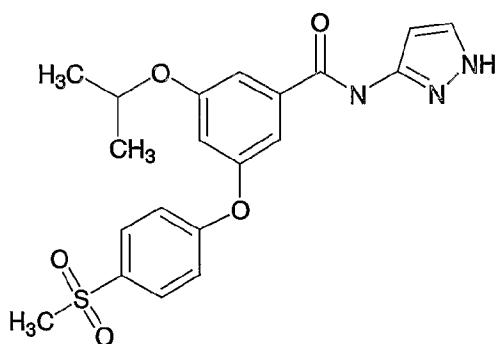


3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (1 - メトキシメチル - プロポキシ) - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

5 製造例 9 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ヒドロキシ - 1 - メトキシブタン、2 - アミノ - 4 - メチル - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 0. 97 (t, 3 H, $J = 7.3 \text{ Hz}$) , 1. 71
 (quintet, 2 H, $J = 7.3 \text{ Hz}$) , 2. 23 (s, 3 H) , 3. 08
 (s, 3 H) , 3. 36 (s, 3 H) , 3. 54 (m, 2 H) , 4. 32 (m,
 1 H) , 6. 56 (s, 1 H) , 6. 90 (m, 1 H) , 7. 13 (d, 2 H,
 $J = 8.9 \text{ Hz}$) , 7. 15 (m, 1 H) , 7. 35 (m, 1 H) , 7. 92 (d,
 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$) , 10. 6 (br, 1 H)
 ESI - MS (m/e) : 491 [M+H]⁺

15 製造例 10

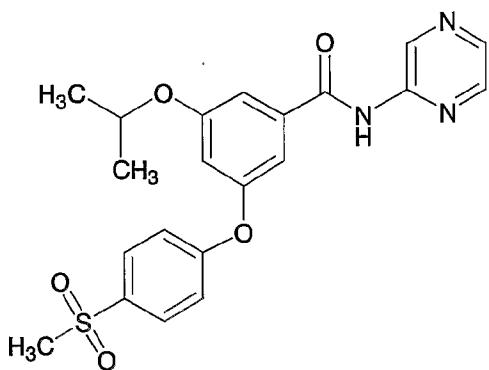


20 5 - イソプロポキシ - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - ピラゾール - 3 - イル - ベンズアミドの調製

製造例 10 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ブロモプロパン及び 3 - アミノピラゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 35 (d, 6 H, J = 6. 0 Hz), 3. 06 (s, 3 H), 4. 58 (septet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 6. 00 (d, 1 H, J = 3. 0 Hz), 6. 78 (m, 1 H), 7. 15 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 7. 32 (m, 1 H), 7. 41 (m, 1 H), 7. 90 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 8. 14 (d, 1 H, J = 3. 0 Hz)
ESI-MS (m/e) : 416 [M+H]⁺

製造例 1 1



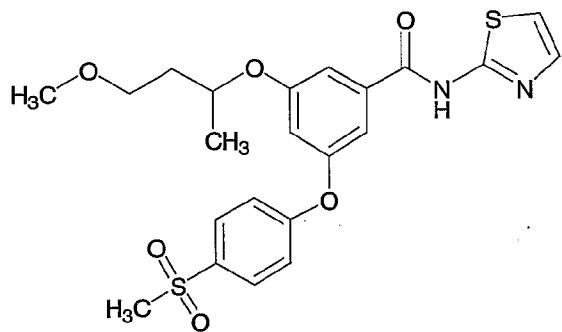
10

5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピラジン-2-イルベンズアミドの調製

製造例 1 1 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン、2-アミノピラジンを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 39 (d, 6 H, J = 6. 0 Hz), 3. 09 (s, 3 H), 4. 62 (septet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 6. 82 (m, 1 H), 7. 14 (m, 1 H), 7. 17 (d, 2 H, J = 8. 6 Hz), 7. 39 (m, 1 H), 7. 95 (d, 2 H, 8. 6 Hz), 8. 30 (m, 1 H), 8. 41 (m, 2 H), 9. 68 (brs, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 428 [M+H]⁺

製造例 1 2



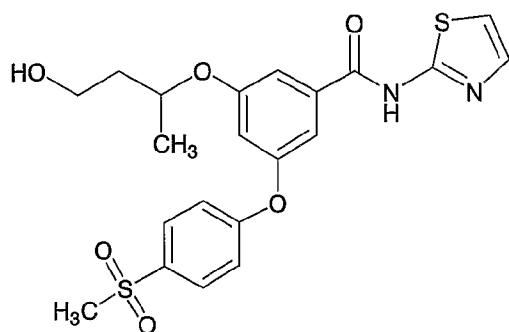
3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (3 - メトキシ - 1 - メチル - プロポキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

5 製造例 1 2 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ブロモ - 4 - メトキシブタン、2 - アミノチアゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 34 (d, 3 H, $J = 6.1 \text{ Hz}$), 1. 87 (m, 1 H), 2. 02 (m, 1 H), 3. 07 (s, 3 H), 3. 32 (s, 3 H), 3. 50 (m, 2 H), 4. 61 (m, 1 H), 6. 87 (m, 1 H), 6. 98 (d, 1 H, $J = 3.4 \text{ Hz}$), 7. 14 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7. 21 (m, 1 H), 7. 25 (d, 1 H, $J = 3.4 \text{ Hz}$), 7. 39 (m, 1 H), 7. 92 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 11. 6 (br, 1 H)

15 ESI-MS (m/e) : 477 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 1 3

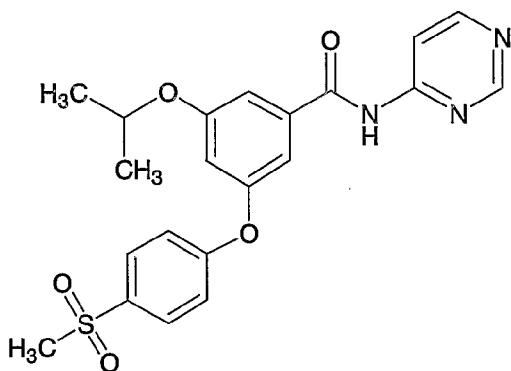


5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

5 製造例1 3の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-3-ヒドロキシ-ブタン及び2-アミノ-チアゾールを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 39 (d, 3H, J = 6. 1 Hz), 1. 88 (m, 1H), 2. 02 (m, 1H), 3. 10 (s, 3H), 3. 84 (m, 2H), 4. 71 (m, 1H), 6. 88 (m, 1H), 7. 01 (d, 1H, J = 3. 5 Hz), 7. 17 (d, 2H, J = 8. 9 Hz), 7. 24 (m, 1H), 7. 35 (d, 1H, J = 3. 5 Hz), 7. 48 (m, 1H), 7. 95 (d, 2H, J = 8. 9 Hz), 11. 0 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

15 製造例1 4



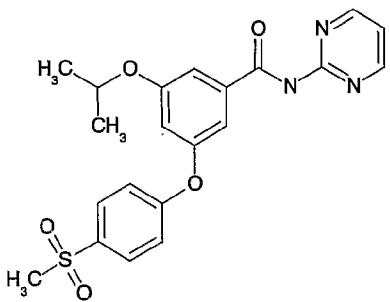
5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピリミジン-4-イル-ベンズアミドの調製

20 製造例1 4の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び4-アミノ-ピラジンを用いて、製造例1と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 38 (d, 6 H, J = 6. 0 Hz), 3. 90 (s, 3 H), 4. 63 (septet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 6. 83 (m, 1 H), 7. 16 (m, 1 H), 7. 16 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 7. 29 (m, 1 H), 7. 95 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 8. 31 (dd, 5 1 H, J = 1. 2, 5. 6 Hz), 8. 61 (br, 1 H), 8. 70 (d, 1 H, J = 5. 6 Hz), 8. 90 (d, 1 H, J = 1. 2 Hz)
ESI-MS (m/e) : 428 [M+H]⁺

製造例 15

10

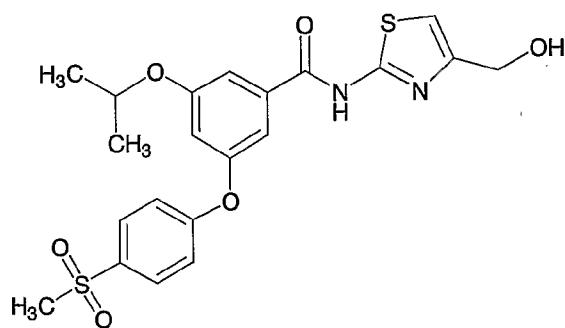


5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリミジン-2-イル)-ベンズアミドの調製

製造例 15 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び 2-アミノ-2-ピラジンを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 37 (d, 6 H, J = 6. 0 Hz), 3. 08 (s, 3 H), 4. 62 (septet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 6. 79 (t, 20 1 H, J = 2. 2 Hz), 7. 05-7. 20 (m, 4 H), 7. 31 (t, 1 H, J = 2. 2 Hz), 7. 93 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 60 (br, 1 H), 8. 68 (d, 2 H, J = 5. 9 Hz)
ESI-MS (m/e) : 428 [M+H]⁺

製造例 16

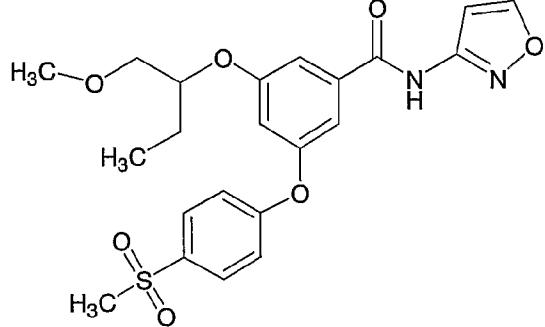
N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-5-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミドの調製

製造例 1 6 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び 2-アミノ-4-(tertブチルジメチルシリコキシメチル)-チアゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 38 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 3. 08 (3H, s), 4. 61-4. 65 (3H, m), 6. 83 (1H, t, J = 2. 2 Hz), 6. 87 (1H, s), 7. 17 (2H, d, J = 8. 9 Hz), 7. 18 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 7. 34 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 7. 95 (2H, d, J = 8. 9 Hz)

ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 1 7



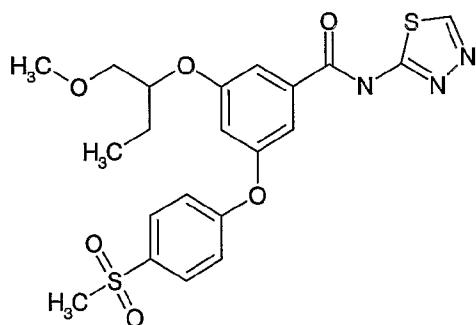
N-(イソオキサゾール-3-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミドの調製

5 製造例17の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、2-ヒドロキシ-1-メトキシ-ブタン及び3-アミノ-オキサゾールを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 0.99 (t, 3 H, $J = 7.5\text{ Hz}$), 1.74 (quintet, 2 H, $J = 7.5\text{ Hz}$), 3.01 (s, 3 H), 3.38 (s, 3 H), 3.57 (m, 2 H), 4.39 (m, 1 H), 6.89 (m, 1 H), 7.16-7.12 (m, 2 H), 7.14 (d, 2 H, $J = 8.8\text{ Hz}$), 7.32 (m, 1 H), 7.93 (d, 2 H, $J = 8.8\text{ Hz}$), 8.33 (s, 1 H, $J = 1.9\text{ Hz}$), 8.64 (br, 1 H)

15 ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺

製造例18



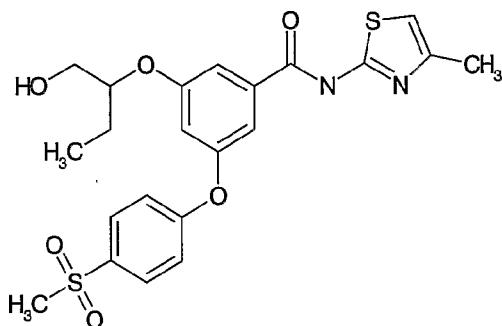
20 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-[1,3,4]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

製造例18の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、2-ヒドロキシ-1-メトキシ-ブタン及び2-アミノ-1,3,4-チアジアゾールを用いて、製造例2と同様

の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 0. 98 (t, 3H, J=7. 5 Hz), 1. 75 (quintet, 2H, J=7. 5 Hz), 3. 07 (s, 3H), 3. 37 (s, 3H), 3. 56 (m, 2H), 4. 45 (m, 1H), 6. 93 (m, 1H), 7. 14 (d, 2H, J=8. 9 Hz), 7. 44 (m, 1H), 7. 53 (m, 1H), 7. 91 (d, 2H, J=8. 9 Hz), 8. 73 (s, 1H), 12. 0 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 478 [M+H]⁺

10 製造例 19



5 - (1 - ヒドロキシメチルプロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - メチルチアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製 15

製造例 19 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチルシリキシ) - 2 - ヒドロキシブタノン及び 2 - アミノ - 4 - メチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合
20 わせることにより無色アモルファスとして得られた。

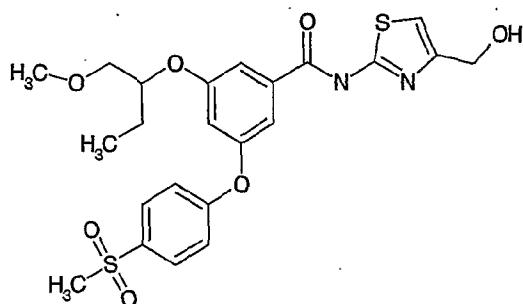
¹HNMR (CDCl₃) δ : 0. 99 (t, 3H, J=7. 3 Hz), 1. 68 (m, 2H), 2. 28 (d, 3H, J=1. 0 Hz), 3. 09 (s, 3H), 3. 82 (m, 2H), 4. 36 (m, 1H), 6. 57 (d, 1H, J=1. 0 Hz), 6. 75 (m, 1H), 7. 11 (m, 1H), 7. 13 (d, 2H,

$J = 8, 9 \text{ Hz}$), 7.28 (m, 1H), 7.93 (d, 2H, $J = 8, 9 \text{ Hz}$)
z), 10.8 (br, 1H)

E S I - M S (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 20

5



N - (4 - ヒドロキシメチルチアゾール - 2 - イル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (1 - メトキシメチルプロポキシ) - ベンズアミド

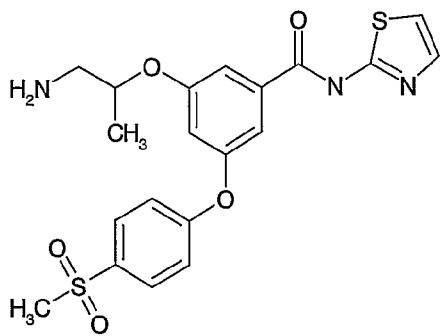
10 の調製

製造例 20 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ヒドロキシ - 1 - メトキシブタン及び 2 - アミノ - 4 - (tert ブチルジメチルシリコキシメチル) - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法と 15 を組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.01 (t, 3H, $J = 7, 5 \text{ Hz}$), 1.76 (quintet, 2H, $J = 7, 5 \text{ Hz}$), 3.10 (s, 3H), 3.40 (s, 3H), 3.59 (m, 2H), 4.43 (m, 1H), 4.64 (s, 2H), 6.89 (s, 1H), 6.94 (m, 1H), 7.18 (d, 2H, $J = 9, 0 \text{ Hz}$), 7.20 (m, 1H), 7.40 (m, 1H), 7.96 (d, 2H, $J = 9, 0 \text{ Hz}$), 10.0 (br, 1H)

E S I - M S (m/e) : 507 [M+H]⁺

製造例 21



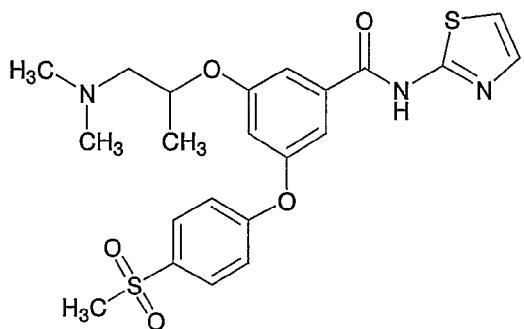
5-(2-アミノ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例2 1 の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1-(tert-ブトキシカルボニルアミノ)-2-ヒドロキシプロパン及び2-アミノチアゾールを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 30 (d, 3 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 2. 92 (d, 2 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 3. 09 (s, 3 H), 4. 41 (sextet, 1 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 6. 86 (m, 1 H), 6. 98 (d, 1 H, $J = 3.5 \text{ Hz}$), 7. 14 (d, 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$), 7. 21 (d, 1 H, $J = 3.5 \text{ Hz}$), 7. 25 (m, 1 H), 7. 42 (m, 1 H) 8. 87 (d, 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$)

ESI-MS (m/e) : 448 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例2 2

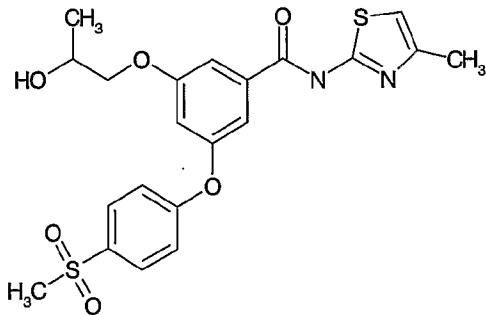


5-(2-ジメチルアミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例 2 2 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1-ジメチルアミノ-2-ヒドロキシプロパン及び 2-アミノ-チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 28 (d, 3 H, $J = 6. 2 \text{ Hz}$), 2. 30 (s, 6 H), 2. 42 (dd, 1 H, $J = 4. 4, 13. 0 \text{ Hz}$), 2. 68 (dd, 1 H, $J = 6. 2 \text{ Hz}, 13. 0 \text{ Hz}$), 3. 09 (s, 3 H), 4. 56 (dt, 1 H, $J = 4. 5, 6. 2 \text{ Hz}$), 6. 89 (m, 1 H), 7. 00 (d, 1 H, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 15 (d, 2 H, $J = 8. 9 \text{ Hz}$), 7. 22 (m, 1 H), 7. 28 (d, 1 H, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 41 (m, 1 H), 15 7. 93 (d, 2 H, $J = 8. 9 \text{ Hz}$), 11. 4 (br, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 476 [M+H]⁺

製造例 2 3



20

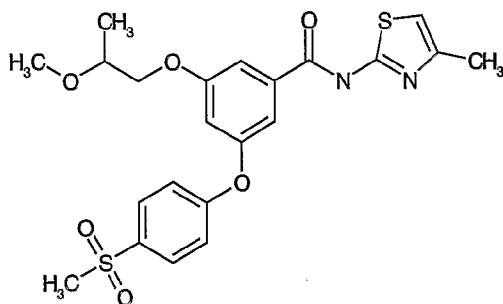
5-(2-ヒドロキシプロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)ベンズアミドの調製

5 製造例 2 3 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-(tert-ブチルジメチル

シロキシ) - 1 - ヒドロキシープロパン及び 2 - アミノ - 4 - メチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 28 (d, 3H, J = 6. 4 Hz), 2. 20
 5 (d, 3H, J = 1. 0 Hz), 3. 08 (s, 3H), 3. 79 (m, 1H),
 3. 93 (m, 1H), 4. 20 (m, 1H), 6. 57 (d, 1H, J = 1.
 0 Hz), 6. 78 (m, 1H), 7. 09 (d, 2H, J = 8. 9 Hz), 7.
 16 (m, 1H), 7. 25 (m, 1H), 7. 92 (d, 2H, J = 8. 9 Hz), 11.
 10 2 (br, 1H)
 ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 2 4



15 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - メトキシプロポキシ)
-N - (4 - メチルチアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

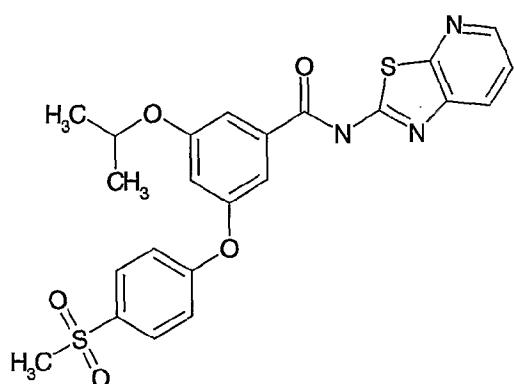
製造例 2 4 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - ヒドロキシ - 2 - メトキシ - プロパン及び 2 - アミノ - 4 - メチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹NMR (CDCl₃) δ : 1. 26 (d, 3H, J = 6. 3 Hz), 2. 22 (d,
 3H, J = 1. 1 Hz), 3. 08 (s, 3H), 3. 43 (s, 3H), 3.
 72 (m, 1H), 3. 93 (m, 2H), 6. 57 (d, 1H, J = 1. 1 H

z) , 6. 86 (m, 1H), 7. 12 (d, 2H, J=8. 6Hz), 7. 16 (m, 1H), 7. 29 (m, 1H), 7. 92 (d, 2H, J=8. 6Hz), 10. 6 (br, 1H)

ESI-MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

5 製造例 25



5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾ

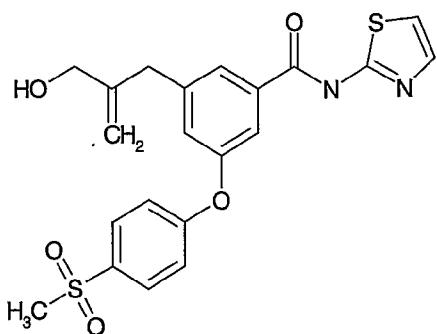
ロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル)-ベンズアミドの調製

製造例 25 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び 2-アミノ-チアゾロ [5, 4-b] ピリジンを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色固体として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 37 (6H, d, J=6. 0Hz), 3. 09 (3H, s), 4. 59-4. 63 (1H, m), 6. 84 (1H, t, J=1. 8Hz), 7. 14 (2H, d, J=8. 9Hz), 7. 19 (1H, t, J=1. 8Hz), 7. 34 (1H, t, J=1. 8Hz), 7. 38 (1H, dd, J=4. 7, 8. 1Hz), 7. 92 (1H, dd, J=1. 5, 8. 1Hz), 7. 94 (2H, d, J=8. 9Hz), 8. 53 (1H, dd, J=1. 5, 4. 7Hz)

ESI-MS (m/e) : 484 [M+H]⁺

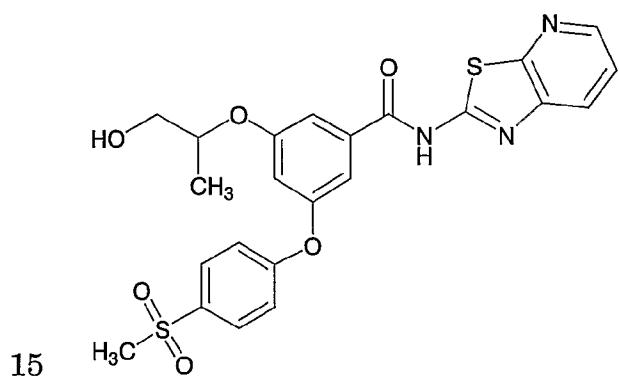
製造例 2 6



5 5 - (2 - ヒドロキシメチル - アリル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

¹H NMR (CDCl₃) δ : 3. 08 (3H, s), 3. 49 (2H, s), 4. 06 (2H, s), 4. 91 (1H, s), 5. 19 (1H, s), 7. 00 (1H, d, J = 3. 3 Hz), 7. 11 (2H, d, J = 9. 0 Hz), 7. 13 (1H, d, J = 3. 3 Hz), 7. 20 (1H, s), 7. 55 (1H, s), 7. 67 (1H, s), 7. 92 (2H, d, J = 9. 0 Hz)
ESI-MS (m/e) : 445 [M+H]⁺

製造例 2 7



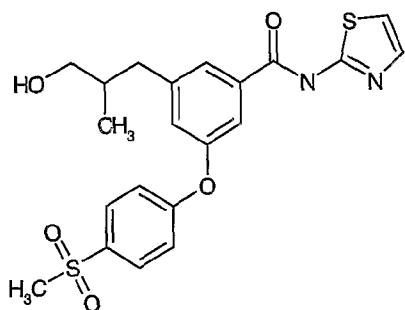
15 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - チアゾロ [5, 4 - b] ピリジン - 2 - イル - ベンズアミドの調製

製造例27の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、1-(tert-ブチルジメチルシリキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び2-アミノ-チアゾロ[5,4-b]ピリジンを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色固体として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (6H, d, J=6. 2Hz), 3. 11 (3H, s), 3. 74 (2H, d, J=4. 6Hz), 4. 57-4. 62 (1H, m), 6. 92 (1H, t, J=1. 8Hz); 7. 19 (2H, d, J=8. 9Hz), 7. 36 (1H, t, J=1. 8Hz), 7. 43 (1H, dd, J=4. 7, 8. 2Hz), 7. 49 (1H, t, J=1. 8Hz), 7. 94 (2H, d, J=8. 9Hz), 8. 03 (1H, dd, J=1. 4, 8. 2Hz), 8. 49 (1H, dd, J=1. 4, 4. 7Hz)
ESI-MS (m/e) : 484 [M+H]⁺

製造例28

15



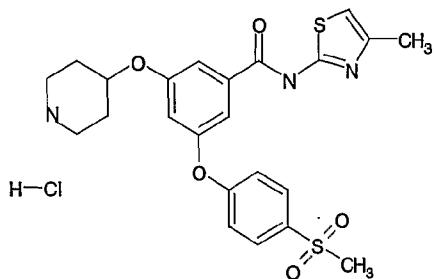
5-(3-ヒドロキシ-2-メチルプロピル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

¹HNMR (CDCl₃) δ : 0. 94 (6H, d, J=6. 7Hz), 1. 97-2. 05 (1H, m), 2. 50-2. 94 (2H, m), 3. 08 (3H, s), 3. 50-3. 56 (2H, m), 7. 03 (1H, d, J=3. 5Hz), 7. 13 (2H, d, J=8. 8Hz), 7. 17 (1H, s), 7. 42 (1H, d, J=3. 5Hz), 7. 52 (1H, s), 7. 63 (1H, s), 7.

9.3 (2 H, d, J = 8. 8 Hz)

E S I - M S (m/e) : 447 [M+H]⁺

製造例 29

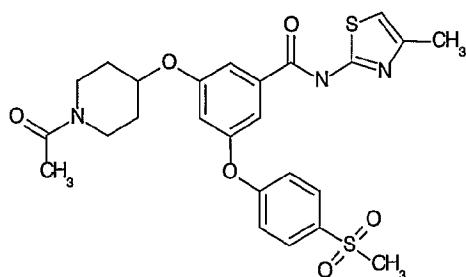


3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - メチルチアゾール - 2 - イル) - 5 - (ピペリジン - 4 - イル - オキシ) - ベンズアミド塩酸塩の調製

製造例 29 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブトキシカルボニル) - 4 - ヒドロキシピペリジン及び 2 - アミノ - 4 - メチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。

¹H NMR (CD₃OD) δ : 1. 93 (m, 2 H), 2. 11 (m, 2 H), 2. 31 (s, 3 H), 2. 99 (s, 3 H), 3. 13 (m, 2 H), 3. 30 (m, 2 H), 4. 75 (m, 1 H), 6. 89 (s, 1 H), 7. 11 (m, 2 H, J = 8. 9 Hz), 7. 27 (m, 1 H), 7. 52 (m, 1 H), 7. 84 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz)

製造例 30

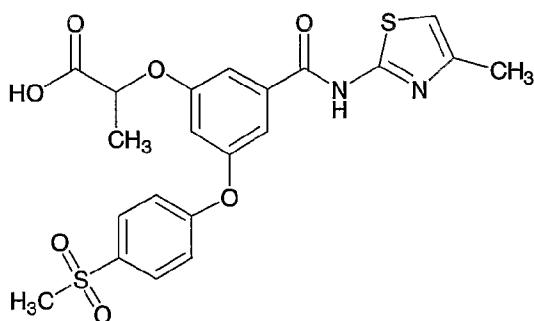


5 - (1 - アセチル - ピペリジン - 4 - イルオキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

5 製造例 3 0 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - アセチル - 4 - ヒドロキシ - ピペリジン及び 2 - アミノ - 4 - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 80 (m, 3 H), 2. 20 - 2. 00 (m, 2 H), 2. 14 (s, 3 H), 2. 51 (s, 3 H), 3. 10 (s, 3 H), 3. 50 (m, 1 H), 3. 75 (m, 1 H), 4. 01 (m, 1 H), 4. 84 (m, 1 H), 4. 84 (m, 1 H), 6. 71 (s, 1 H), 6. 92 (m, 1 H), 7. 18 (d, 2 H, $J = 8. 9 \text{ Hz}$), 7. 43 (m, 1 H), 7. 76 (m, 1 H), 7. 96 (d, 2 H, $J = 8. 9 \text{ Hz}$)
15 ESI - MS (m/e) : 530 [M+H]⁺

製造例 3 1



20 2 - [3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル - カルバモイル) - フェノキシ] プロピオン酸の調製

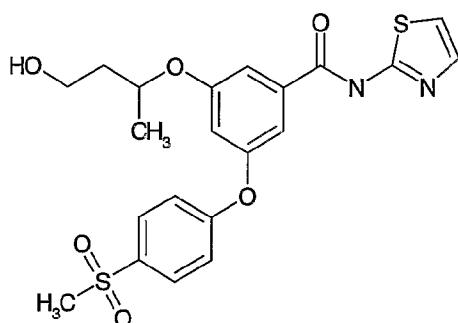
製造例 3 1 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ブロモプロピオン酸 t e r t プチルエステル及び 2 - アミノ - 4 - メチル - チアゾールを用いて、製造例 1 と

同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。なお、本化合物の製造に際して、カルボキシリ基の保護基である *tert*-ブチル基の除去は、文献記載の方法（例えばプロテクティブグループス イン オーガニック シンセシス（Protective Groups in Organic Synthesis）、T. W. Green著、第2版、John Wiley & Sons社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹H NMR (DMSO-d₆) δ : 1.53 (d, 3H, J = 6.8 Hz), 2.28 (s, 3H), 3.27 (s, 3H), 5.03 (septet, 1H, J = 6.8 Hz), 6.82 (m, 1H), 6.94 (m, 1H), 7.25 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 7.42 (m, 1H), 7.50 (m, 1H), 7.95 (d, 2H, J = 8.8 Hz)
ESI-MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 3 2

15

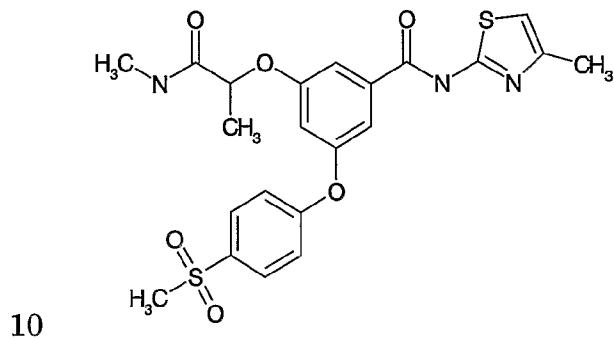


5-(3-ヒドロキシ-1-メチルプロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

20 製造例 3 2 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1-(*tert*-ブチルジメチルシロキシ-3-ヒドロキシブタン及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 35 (d, 3H, J=6. 0 Hz), 1. 83 (m, 1H), 2. 00 (m, 1H), 3. 08 (s, 3H), 3. 78 (m, 2H), 4. 65 (m, 1H), 6. 86 (m, 1H), 6. 98 (m, 1H, J=3. 5 Hz), 7. 13 (d, 2H, J=8. 8 Hz), 7. 21 (d, 1H, J=3. 5 Hz), 7. 23 (m, 1H), 7. 45 (m, 1H,), 7. 91 (d, 2H, J=8. 8 Hz), 12. 1 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例33



3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (1 - メチルカルバモイル - エトキシ) - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

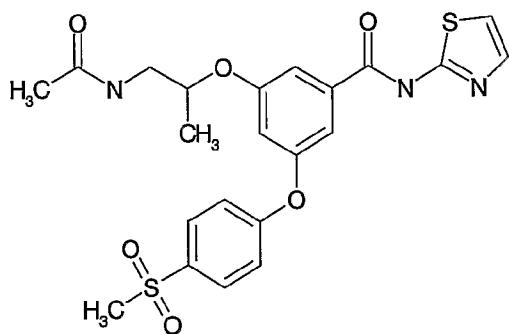
製造例33の化合物は、製造例31で得られた2 - [3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル - カルバモイル) - フェノキシ] プロピオン酸とメチルアミンとを反応させることにより白色アモルファスとして得られた。製造例31で得られた該化合物とメチルアミンとの反応は、アミド結合形成反応であり、文献記載の方法（例えば、ペプチド合成の基礎と実験、泉屋信夫他、丸善、1983年、コンプリヘンシブ オーガニック シンセシス(Comprehensive Organic Synthesis)、第6巻、Pergamon Press社、1991年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 59 (s, 3H), 2. 26 (s, 3H), 2. 86 (d, 3H, J=4. 7 Hz), 3. 10 (s, 3H), 4. 73 (q, 1

H, J = 6. 6 Hz), 6. 47 (br, 1H), 6. 57 (m, 1H), 6.
 83 (m, 1H), 7. 12 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 7. 22 (m, 1
 H), 7. 31 (m, 1H), 7. 93 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 11.
 0 (br, 1H)

5 E S I - M S (m/e) : 490 [M+H]⁺

製造例 3 4



10 5-(2-アセチルアミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 3 4 の化合物は、製造例 2 で得られた 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの有するヒドロキシ基をアミノ基に変換することにより得られた 5-(2-アミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドと酢酸とを反応させることにより白色アモルファスとして得られた。

ヒドロキシ基からアミノ基への変換反応は、ヒドロキシ基をメシリル基に変換した後、該メシリル体とアジ化ナトリウムとを反応させてアジド体とした後に、トリフェニルホスフィン等によりアジド基を還元することにより行うことができる。該変換反応は、コンプリヘンシブ オーガニック トランスフォーメーションズ(Comprehensive Organic Transformation, Richard C. Larock著 第2版、John Wiley & Sons社、1999年、等)に記載の方法、それに準じた方法又はこれらと常

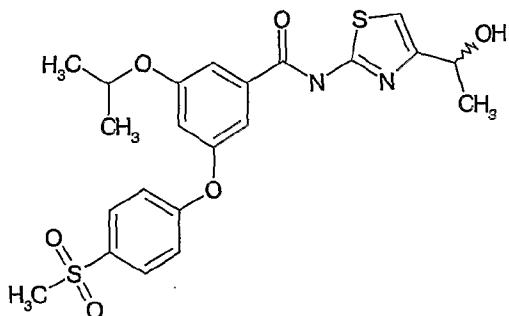
法とを組み合わせることにより行うことができる。

また、3-(2-アミノ-1-メチルエトキシ)-5-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドと酢酸との反応は、アミド結合形成反応であり、工程1や他の工程で用いられるアミド結合形成反応と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.33 (d, 3H, J=6.0 Hz), 2.03 (s, 3H), 3.10 (s, 3H), 3.49 (t, 2H, J=5.8 Hz), 4.56 (sextet, 1H, J=6.0 Hz), 5.98 (t, 1H, J=5.8 Hz), 6.87 (m, 1H), 7.00 (d, 1H, J=3.6 Hz), 7.15 (d, 2H, J=8.7 Hz), 7.28 (m, 2H), 7.54 (m, 1H), 7.94 (d, 2H, J=8.7 Hz), 11.9 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 490 [M+H]⁺

製造例35

15

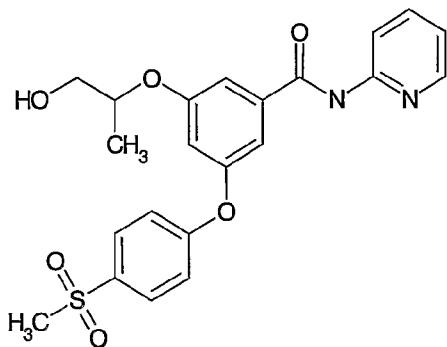


N-[4-(1-Hidroksi-ethyl)-チアゾール-2-イル]-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミドの調製

製造例35の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び2-アミノ-4-(1-tertブチルジメチルシリキシエチル)-チアゾールを用いて、製造例1と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 38 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 1. 55 – 1. 60 (3H, br), 3. 08 (3H, s), 4. 63 (1H, quin t, J = 6. 0 Hz), 4. 90 (1H, q, J = 6. 6 Hz), 6. 79 – 6. 85 (2H, m), 7. 16 (2H, d, J = 8. 8 Hz), 7. 20 (1H, 5 br), 7. 36 (1H, br), 7. 94 (2H, d, J = 8. 8 Hz)
ESI-MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 3 6



10

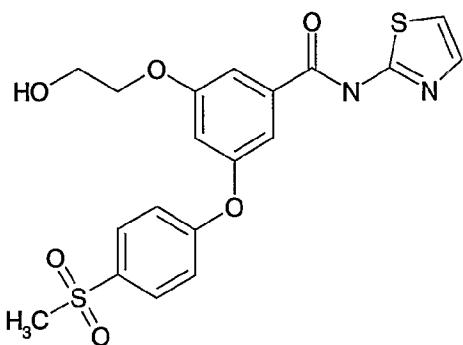
5 – (2 – ヒドロキシ – 1 – メチル – エトキシ) – 3 – (4 – メタンスルホニル
フェノキシ) – N – ピリジン – 2 – イル – ベンズアミドの調製

製造例 3 6 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 – ヒドロキシ – 3 – (4 – メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 – (tert – ブチルジメチル 15 シロキシ) – 2 – ヒドロキシプロパン及び 2 – アミノピリジンを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (3H, d, J = 3. 2 Hz), 3. 08 (3H, s), 3. 76 – 3. 79 (2H, m), 4. 57 – 4. 63 (1H, m), 6. 48 (1H, t, J = 2. 0 Hz), 7. 13 – 7. 17 (1H, m), 7. 15 (2H, d, J = 8. 8 Hz), 7. 18 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 7. 35 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 7. 76 (1H, ddd, J = 1. 6, 5. 1, 8. 4 Hz), 7. 93 (2H, d, J = 8. 8 Hz), 8. 30 (1H, d, J = 5. 1 Hz), 8. 34 (1H, d, J = 8. 4 Hz)

E S I - M S (m/e) : 443 [M+H]⁺

製造例 3 7



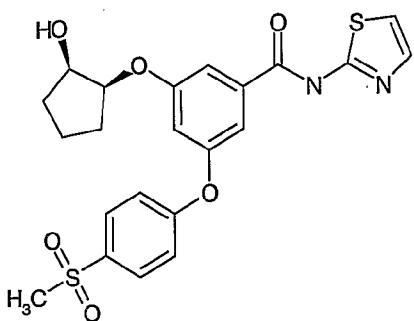
5 5-(2-ヒドロキシエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 3 7 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1-(tert-ジメチルブチルシロキシ)-2-ヒドロキシエタン及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 10 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 3.10 (s, 3H), 4.01 (t, 2H, J = 4.5 Hz), 4.14 (t, 2H, J = 4.5 Hz), 6.87 (m, 1H), 7.02 (d, 1H, J = 3.0 Hz), 7.16 (d, 2H, J = 8.4 Hz), 15 7.30 (m, 2H), 7.38 (m, 1H), 7.95 (d, 2H, J = 8.4 Hz), 11.3 (br, 1H)

E S I - M S (m/e) : 435 [M+H]⁺

製造例 3 8



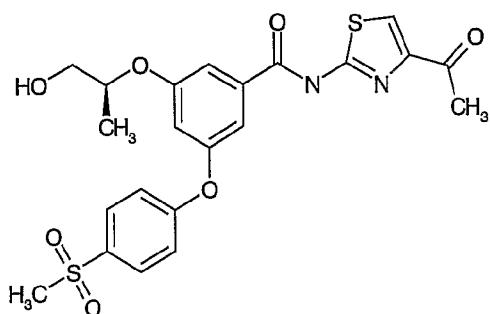
5 - (2 - ヒドロキシ - シクロペンチルオキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

5 製造例 3 8 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジフェニルシロキシ) - 2 - ヒドロキシ - シクロペンタン及び 2 - アミノチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 62 - 2. 08 (6 H, m), 3. 08 (3 H, s), 4. 24 - 4. 30 (1 H, m), 4. 55 - 4. 60 (1 H, m), 6. 87 (1 H, t, $J = 2. 0 \text{ Hz}$), 7. 00 (1 H, d, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 14 (2 H, d, $J = 8. 8 \text{ Hz}$), 7. 25 (1 H, t, $J = 2. 0 \text{ Hz}$), 7. 25 (1 H, d, $J = 3. 6 \text{ Hz}$), 7. 40 (1 H, t, $J = 2. 0 \text{ Hz}$),
15 7. 93 (2 H, d, $J = 8. 8 \text{ Hz}$)

ESI - MS (m/e) : 475 [M+H]⁺

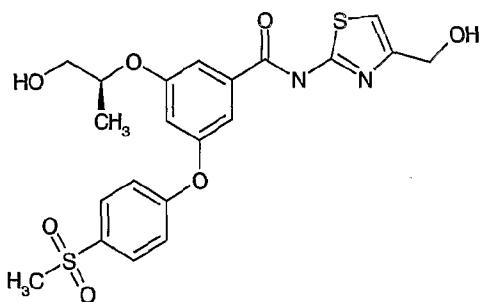
製造例 3 9



N - (4 - アセチル - チアゾール - 2 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - ベンズアミドの調製

- 5 製造例 3 9 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 4 - アセチル - 2 - アミノ - チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (3H, d, $J = 6.2\text{ Hz}$) , 2. 58 (3H, s) , 3. 10 (3H, s) , 3. 80 (2H, d, $J = 5.2\text{ Hz}$) , 4. 63 (1H, q, $J = 5.6\text{ Hz}$) , 6. 81 - 6. 89 (1H, m) , 7. 12 - 7. 19 (3H, m) , 7. 38 (1H, br) , 7. 83 (1H, d, $J = 2.0\text{ Hz}$) , 7. 95 (2H, dd, $J = 8.9\text{ Hz}$)
- 15 ESI-MS (m/e) : 491 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 4 0



- 20 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (4 - ヒドロキシメチル - チアゾール - 2 - イル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - ベンズアミドの調製

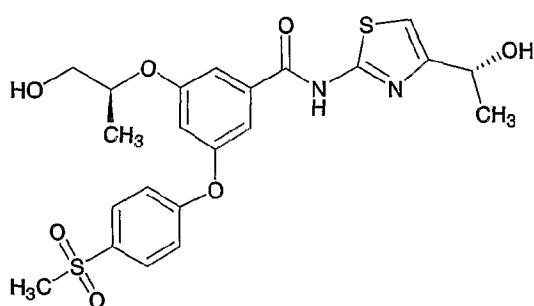
製造例 4 0 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチル

シロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - t e r t ブチルジメチルシロキシメチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (3H, d, J = 6. 2 Hz), 3. 09
 5 (3H, s), 3. 75 – 3. 80 (2H, m), 4. 55 – 4. 66 (3H,
 m), 6. 83 – 6. 86 (1H, m), 6. 88 (1H, s), 7. 12 – 7.
 20 (3H, m), 7. 33 – 7. 36 (1H, m), 7. 94 (2H, d, J
 = 8. 6 Hz)

ESI-MS (m/e) : 479 [M+H]⁺

10 製造例 4 1



N - [4 - (1 - ヒドロキシエチル) - チアゾール - 2 - イル] - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ)

15 ペニズアミドの調製

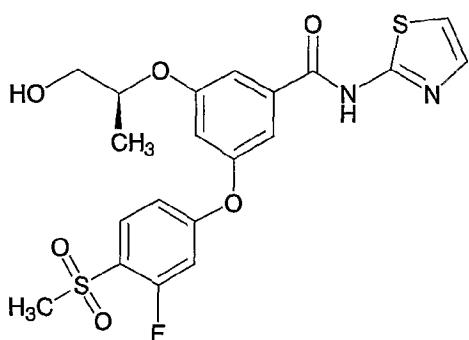
製造例 4 1 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (t e r t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - (1 - t e r t ブチルジメチルシロキシエチル) チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (3H, d, J = 6. 2 Hz), 1. 49
 (3H, d, J = 6. 5 Hz), 3. 12 (3H, s), 3. 68 (2H, d,
 J = 5. 0 Hz), 4. 60 (1H, q, J = 6. 2 Hz), 4. 80 – 4. 9
 25 0 (1H, m), 6. 94 (1H, s), 6. 96 – 6. 99 (1H, m), 7.

2.3 (2H, d, J=8.9 Hz), 7.29-7.32 (1H, m), 7.47-7.50 (1H, m), 7.89 (1H, s), 7.96 (2H, d, J=8.9 Hz)

E S I - M S (m/e) : 493 [M+H]⁺

5 製造例 4 2



3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキ

10 シー-1-メチルエトキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製
5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル9.00g(0.43mol)のピリジン溶液(50.0ml)に1-ブロモ-2-フルオロ-4-ヨードベンゼン20.4g(0.68mol)、炭酸セシウム20.8g(0.64mol)及び酸化銅(II)5.07g(0.64mol)を加えた後、窒
15 素雰囲気下、130度で8時間攪拌した。反応液を濾過した後、減圧濃縮し、得られた残渣に酢酸エチルエ斯特ル及び飽和塩化アンモニウム水溶液を添加し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン:酢酸エチルエ斯特ル=9:1)により精製し、3-(4-ブロモ-3-フルオロフェノキシ)-5-メトキシ
20 メトキシ安息香酸メチルエ斯特ル10.6g(収率:65%)を黄色油状物として得た。

得られたエ斯特ル体357mg(0.93mmol)のジメチルスルホキシド溶液(6.0ml)にメタンスルфин酸ナトリウム757mg(7.41mmol)及びヨウ化銅1.41g(7.41mmol)を加えた後、反応液を12

0度で6時間攪拌した。反応液に塩化ナトリウム水－アンモニア水(9:1)を添加し、酢酸エチルエステルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン:酢酸エチルエステル=2:1)により精製し、3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル170mg(収率:48%)を無色油状物として得た。

得られたエステル体3.34g(8.69mmol)の塩化メチレン溶液(60.0ml)に、トリフルオロ酢酸30.0mlを加え、反応液を室温で2時間攪拌した。反応液を減圧濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン:酢酸エチルエステル=3:7)により精製し、3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-ヒドロキシ安息香酸メチルエステル2.59g(収率:88%)を無色油状物として得た。

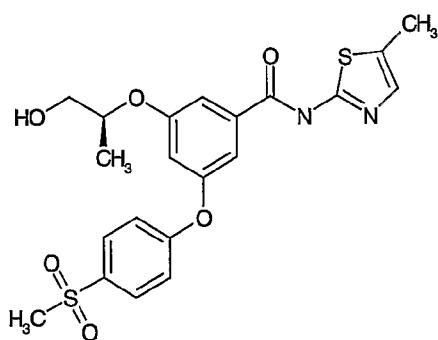
得られたフェノール体77.5mg(0.23mmol)のテトラヒドロフラン溶液(1.0ml)に(2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン87.0mg(0.46mmol)及びトリフェニルホスフィン119mg(0.46mmol)加えた後、ジエチルアゾジカルボキシレートの40%トルエン溶液0.25ml(0.57mmol)を加え、室温で一晩攪拌した。反応液を減圧下に濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン:酢酸エチルエステル=2:1)により精製し、5-((1S)-2-(t-ブチルジメチルシロキシ)-1-メチルエトキシ)-3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-安息香酸メチルエステル80.0mg(収率:69%)を無色油状物として得た。

製造例42の化合物は、得られた5-((1S)-2-(t-ブチルジメチルシロキシ)-1-メチルエトキシ)-3-(3-フルオロ-4-メタンスルホニルフェノキシ)-安息香酸メチルエステル及び2-アミノーチアゾールを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹HNMR(CDCl₃) δ: 1.32(3H, d, J=6.3Hz), 3.23(3H, s), 3.78-3.80(2H, m), 4.56-4.61(1H,

m), 6.83 – 6.94 (3H, m), 7.01 (1H, d, J = 3.5 Hz),
 7.23 (1H, t, J = 1.8 Hz), 7.37 (1H, d, J = 3.5 Hz),
 7.41 (1H, t, J = 1.8 Hz), 7.94 (1H, t, J = 8.2 Hz)
 ESI-MS (m/e) : 467 [M+H]⁺

5 製造例4 3



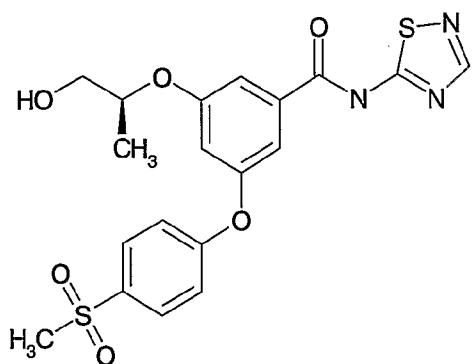
5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メチルチアゾール-2-イル)ベンズアミドの調製

10 製造例4 3 の化合物は、製造例1で得られた5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ)安息香酸メチルエステル、1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び2-アミノ-5-メチルチアゾールを用いて、製造例2と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合
 15 わせることにより淡黄色油状物として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1.29 (3H, d, J = 6.2 Hz), 2.37 (3H, s), 3.08 (2H, s), 3.69 – 3.76 (2H, m), 4.52 – 4.57 (1H, m), 6.82 (1H, t, J = 2.0 Hz), 6.88 (1H, s), 7.12 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.35 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.92 (2H, d, J = 8.8 Hz)

ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

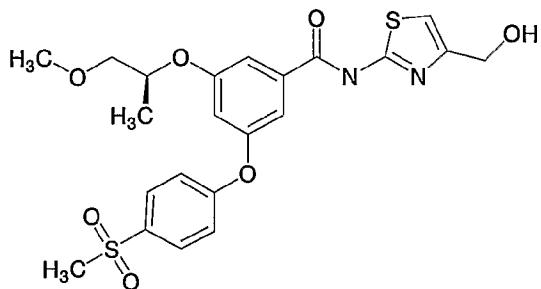
製造例4 4



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - ([1, 2, 4] チアジアゾール - 5 - イル) - ベンズアミドの調製

- 5 製造例 4 4 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 5 - アミノ - 1, 2, 4 - チアジアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 30 (3H, d, $J = 6. 2\text{ Hz}$) , 3. 12 (3H, s) , 3. 68 (2H, d, $J = 5. 1\text{ Hz}$) , 4. 58 - 4. 85 (1H, m) , 7. 00 (1H, s) , 7. 23 (2H, d, $J = 8. 9\text{ Hz}$) , 7. 37 (1H, s) , 7. 56 (1H, s) , 7. 95 (2H, d, $J = 8. 9\text{ Hz}$) , 8. 37 (1H, s)
- 15 ESI - MS (m/e) : 450 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 4 5



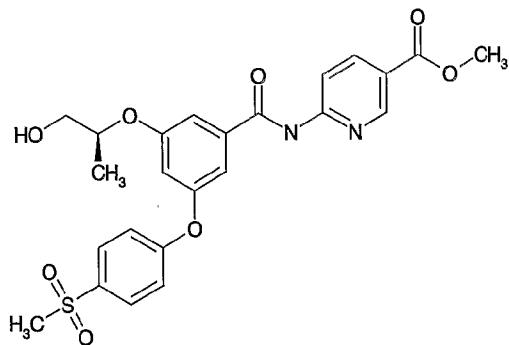
N - (4 - ヒドロキシメチル - チアゾール - 2 - イル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - メトキシ - 1 - メチルエトキシ) - ベンズアミドの調製

5 製造例 4 5 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ヒドロキシ - 1 - メトキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - t e r t ブチルジメチルシロキシメチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 35 (3H, d, $J = 6.3 \text{ Hz}$) , 3. 09 (3H, s), 3. 41 (3H, s), 3. 49 - 3. 64 (2H, m), 4. 58 - 4. 67 (3H, m), 6. 87 - 6. 92 (2H, m), 7. 13 - 7. 20 (3H, m), 7. 35 - 7. 38 (1H, b r), 7. 94 (2H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$)

ESI - M S (m/e) : 493 [M + H]⁺

15 製造例 4 6



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (5 - メトキシカルボニル - ピリジン - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

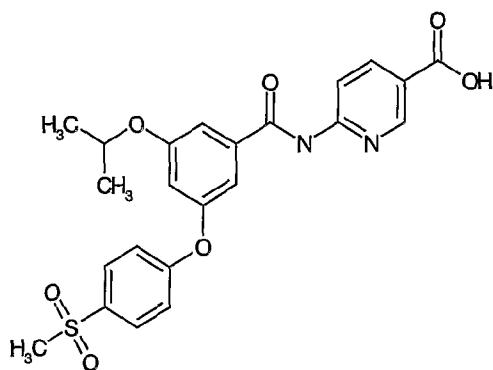
20 製造例 4 6 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (t e r t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 5 - メトキシカルボニル

–ピリジンを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (d, 3 H, J = 6. 0 Hz), 3. 10 (s, 3 H), 3. 80 (m, 2 H), 3. 96 (s, 3 H), 4. 61 (m, 5 H), 6. 80 (m, 1 H), 7. 16 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 20 (m, 1 H), 7. 37 (m, 1 H), 7. 94 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 33 – 8. 46 (m, 2 H), 8. 80 (br, 1 H), 8. 93 (m, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 501 [M+H]⁺

10 製造例 4 7



6 – [5 – イソプロポキシ – 3 – (4 – メタンスルホニルフェノキシ) – ベンゾイルアミノ] ニコチン酸の調製

15 イルアミノ] ニコチン酸の調製

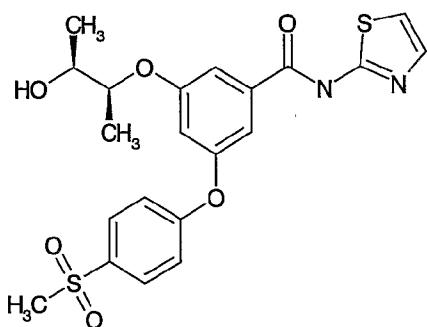
製造例 4 7 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 – ヒドロキシ – 3 – (4 – メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 – (tert – ブチルジメチルシロキシ) – 2 – ヒドロキシプロパン及び 6 – アミノ – ニコチン酸を用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

¹H NMR (DMSO-d₆) δ : 1. 29 (d, 6 H, J = 6. 0 Hz), 3. 20 (s, 3 H), 4. 76 (septet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 6. 94 (m, 1 H), 7. 23 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 33 (m, 1 H),

7. 49 (m, 1H), 7. 94 (d, 2H, J=8. 8 Hz), 8. 29 (m, 2H), 8. 87 (m, 1H), 11. 2 (s, 1H)
 E S I - M S (m/e) : 471 [M+H]⁺

製造例 4 8

5



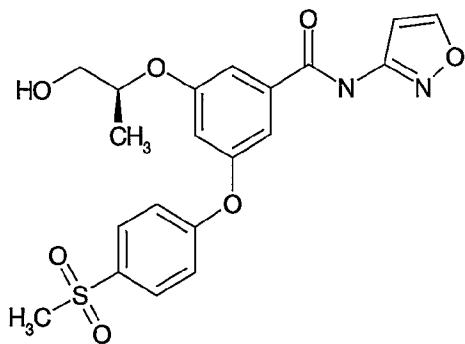
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - プロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

10 製造例 4 8 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - (tert - ブチルジメチルシロキシ - 3 - ヒドロキシ) ブタン及び 2 - アミノチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

15 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 25 (s, 3H, J=6. 2 Hz), 1. 28 (s, 3H, J=6. 2 Hz), 3. 08 (s, 3H), 3. 87 (m, 1H), 4. 22 (m, 1H), 6. 85 (m, 1H), 6. 99 (m, 1H), 7. 13 (d, 2H, J=8. 8 Hz), 7. 23 (m, 2H), 7. 38 (m, 1H), 7. 92 (d, 2H, J=8. 8 Hz), 12, 0 (br, 1H)

20 E S I - M S (m/e) : 463 [M+H]⁺

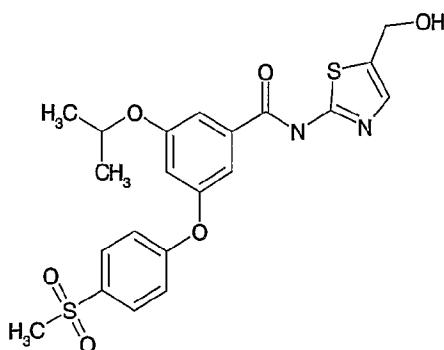
製造例 4 9



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (イソキサゾール - 3 - イル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - ベンズアミドの調製

- 5 製造例 4 9 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノオキサゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 2. 04 (br, 1 H), 3. 08 (s, 3 H), 3. 77 (m, 2 H), 4. 60 (m, 1 H), 6. 87 (m, 1 H), 7. 15 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7. 19 (m, 2 H), 7. 35 (m, 1 H), 7. 94 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 8. 30 (d, 1 H, $J = 1.6 \text{ Hz}$), 9. 24 (br, 1 H)
- 15 ESI - MS (m/e) : 433 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 5 0

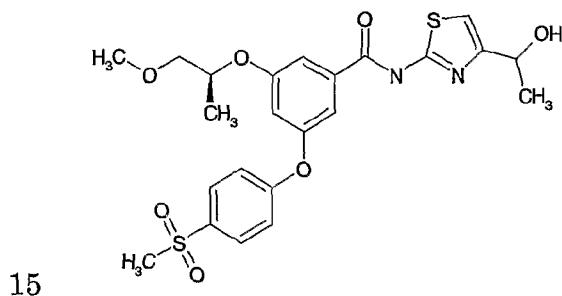


N-(5-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル)-5-イソプロポキシ-3-(4-メタノスルホニルフェノキシ)-ベンズアミドの調製

5 製造例 5 0 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロパン及び 2-アミノ-5-ホルミルチアゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 36 (d, 6 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 3. 08 (s, 3 H), 4. 59 (septet, 1 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 4. 79 (s, 2 H), 6. 82 (s, 1 H), 7. 14 (d, 2 H, $J = 8.4 \text{ Hz}$), 7. 13-1. 18 (m, 2 H), 7. 31 (s, 1 H), 7. 92 (d, 2 H, $J = 8.4 \text{ Hz}$), 11. 2 (br, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 5 1



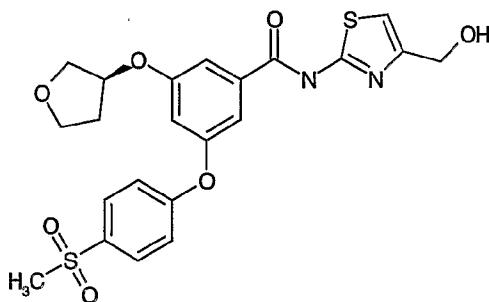
N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタノスルホニルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-ベンズアミドの調製

20 製造例 5 1 の化合物は、製造例 1 で得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1-メトキシ-2-ヒドロキシ-プロパン及び 2-アミノ-4-(1-tertブチルジメチルシリコキシエチル) チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

25 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 35 (3 H, d, $J = 6.3 \text{ Hz}$), 1. 55

(3H, d, $J=6.3\text{ Hz}$) , 3.08 (3H, s) , 3.41 (3H, s) ,
 3.49 – 3.64 (2H, m) , 4.59 – 4.70 (1H, m) , 4.90
 (1H, q, $J=6.3\text{ Hz}$) , 6.80 (1H, br s) , 6.90 (1H,
 br) , 7.16 (2H, d, $J=8.9\text{ Hz}$) , 7.23 – 7.26 (1H,
 5 br) , 7.42 (1H, br s) , 7.94 (2H, d, $J=8.9\text{ Hz}$)
 ESI-MS (m/e) : 507 [M+H]⁺

製造例 5 2



10

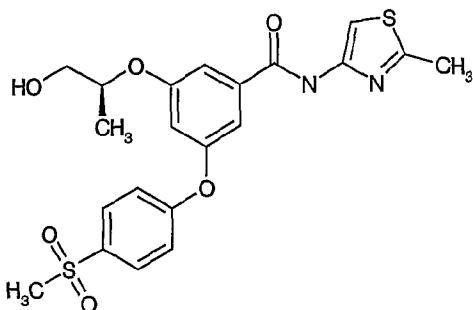
N – (4 – ヒドロキシメチル – チアゾール – 2 – イル) – 3 – (4 – メタンスル
ホニルフェノキシ) – 5 – (テトラヒドロフラン – 3 – イル – オキシ) – ベンズ
アミドの調製

製造例 5 2 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 – ヒドロキシ – 3 – (4 – メチ
 15 ルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、3 – ヒドロキシ – テトラヒドロフ
 ラン及び 2 – アミノ – 4 – tert ブチルジメチルシリコキシメチルチアゾールを
 用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合
 わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 2.10 – 2.36 (2H, m) , 3.09 (3H,
 20 s) , 3.39 – 4.07 (4H, m) , 4.66 (2H, s) , 4.96 – 5.
 05 (1H, m) , 6.84 (1H, t, $J=2.0\text{ Hz}$) , 7.15 – 7.2
 0 (3H, m) , 7.30 (1H, br) , 7.96 (2H, d, $J=8.8\text{ Hz}$)

ESI-MS (m/e) : 491 [M+H]⁺

製造例 5 3

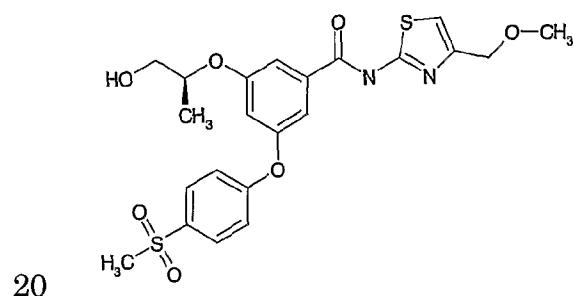


5 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (2 - メチルチアゾール - 4 - イル) - ベンズアミドの調製

製造例 5 3 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - プチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 4 - アミノ - 2 - メチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (d, 3 H, J = 6. 0 Hz), 2. 31 (br, 1 H), 2. 66 (s, 3 H), 3. 09 (s, 3 H), 3. 78 (m, 2 H), 4. 59 (m, 1 H), 7. 13 - 7. 16 (m, 1 H), 7. 15 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 32 (m, 1 H), 7. 60 (s, 1 H), 7. 94 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 90 (br, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

製造例 5 4



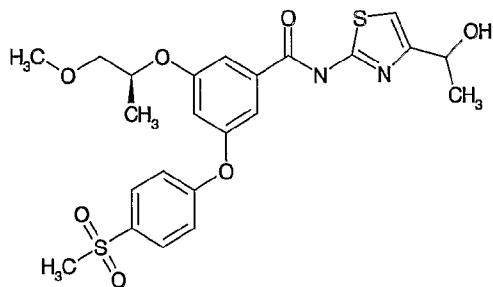
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - メトキシメチル - チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミドの調製

5 製造例 5 4 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - メトキシメチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3 H, $J = 6.0 \text{ Hz}$), 3. 09 (s, 3 H), 3. 42 (s, 3 H), 3. 78 (m, 2 H), 4. 44 (m, 2 H), 4. 57 (m, 1 H), 6. 86 (m, 1 H), 6. 91 (s, 1 H), 7. 10 - 7. 26 (m, 3 H), 7. 31 (m, 1 H), 7. 97 (d, 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$), 9. 67 (br, 1 H)

15 ESI - MS (m/e) : 493 [M+H]⁺

製造例 5 5



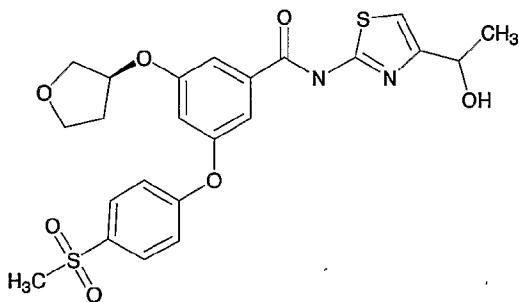
20 $\text{N} - [4 - (\text{1 - ヒドロキシ - エチル}) - \text{チアゾール - 2 - イル}] - 3 - (4 - \text{メタンスルホニルフェノキシ}) - 5 - (2 - \text{メトキシ - 1 - メチル - エトキシ}) - \text{ベンズアミド}$ (製造例 5 1 のジアステレオ異性体) の調製

25 製造例 5 5 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ヒドロキシ - 1 - メトキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - (1 - tert - ブチルジメチルシロキシエチル) チ

アゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 35 (3H, d, J = 6. 3 Hz), 1. 55 (3H, d, J = 6. 3 Hz), 3. 08 (3H, s), 3. 41 (3H, s),
 5 3. 49 – 3. 64 (2H, m), 4. 59 – 4. 70 (1H, m), 4. 90 (1H, q, J = 6. 3 Hz), 6. 80 (1H, br s), 6. 90 (1H, br), 7. 16 (2H, d, J = 8. 9 Hz), 7. 23 – 7. 26 (1H, br), 7. 42 (1H, br s), 7. 94 (2H, d, J = 8. 9 Hz)
 ESI-MS (m/e) : 507 [M+H]⁺

10 製造例 5 6



15 N – [4 – (1 – ヒドロキシエチル) – チアゾール – 2 – イル] – 3 – (4 – メタンスルホニルフェノキシ) – 5 – (テトラヒドロフラン – 3 – イル – オキシ) – ベンズアミドの調製

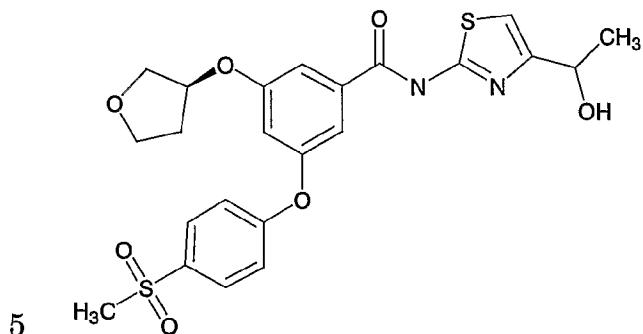
製造例 5 6 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 – ヒドロキシ – 3 – (4 – メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、3 – ヒドロキシテトラヒドロフラン及び 2 – アミノ – 4 – (1 – t e r t ブチルジメチルシリキシエチル) チアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 2. 10 – 2. 36 (2H, m), 0. 39 (3H, s), 3. 89 – 4. 07 (4H, m), 4. 85 – 4. 95 (1H, m), 4. 97 – 5. 04 (1H, m), 6. 81 – 6. 85 (2H, m), 7. 16 (2H, d, J = 8. 7 Hz), 7. 23 (1H, br s), 7. 34 (1H, br

s), 7.96 (2H, d, J=8.7 Hz)

ESI-MS (m/e) : 505 [M+H]⁺

製造例 5 7

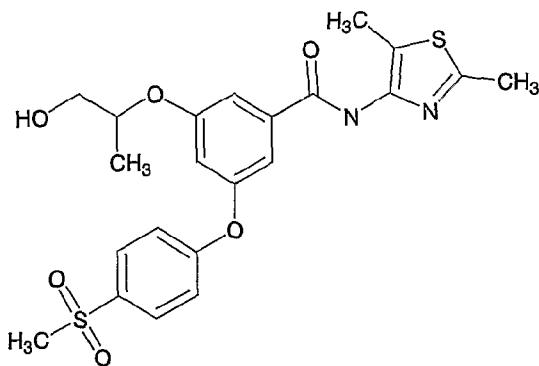


N-[4-(1-ヒドロキシエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-
メタンスルホニルフェノキシ)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)
-ベンズアミド (製造例 5 6 のジアステレオ異性体) の調製

10 製造例 5 7 の化合物は、製造例 5 6 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 2.10-2.35 (2H, m), 3.09 (3H, s), 3.89-4.06 (4H, m), 4.86-4.95 (1H, m), 4.97-5.05 (1H, m), 6.81-6.85 (2H, m), 7.16 (2H, d, J=8.7 Hz), 7.22 (1H, br s), 7.34 (1H, br s), 7.96 (2H, d, J=8.7 Hz)
 ESI-MS (m/e) : 505 [M+H]⁺

製造例 5 8



N - (2, 5 -ジメチルチアゾール - 4 -イル) - 5 - (2 -ヒドロキシ - 1 -メチル -エトキシ) - 3 - (4 -メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド

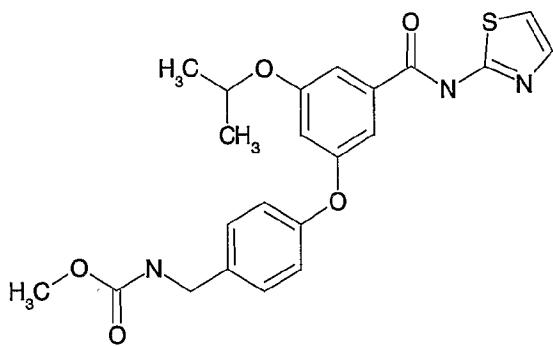
5 の調製

製造例 5 8 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 -ヒドロキシ -3 - (4 -メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、1 - (tert -ブチルジメチルシロキシ) -2 -ヒドロキシプロパン及び 4 -アミノ -2, 5 -ジメチルチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 28 (d, 3 H, J = 6. 0 Hz), 2. 32 (s, 3 H), 2. 56 (s, 3 H), 3. 07 (s, 3 H), 3. 72 (m, 2 H), 4. 53 (m, 1 H), 6. 79 (t, 1 H, J = 2. 0 Hz), 7. 08 (dd, 2 H, J = 2. 0, 6. 8 Hz), 7. 18 (s, 1 H), 7. 32 (s, 1 H), 7. 89 (dd, 2 H, J = 2. 0, 6. 8 Hz), 8. 67 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 5 9



5-イソプロポキシ-3-(4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 3, 5-ジヒドロキシ安息香酸メチルエステル 25.0 g (0.15 mmol)、
の N, N-ジメチルホルムアミド溶液 (250 ml) に炭酸カリウム 41.0 g
(0.30 mmol) 及び 2-ブロモプロパン 23.8 g (0.19 mmol)
を加えた後、反応液を 80 度で 4 時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチ
ルエ斯特ルで抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮
した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン: 酢酸エ
チルエ斯特ル = 5 : 1) により精製し、5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安
息香酸メチルエ斯特ル 12.0 g (収率: 38%) を無色油状物として得た。
得られたフェノール体 700 mg (3.30 mmol) の塩化メチレン溶液 (3
0 ml) にモレキュラーシーブズ 4A 1.05 g、p-ホルミルフェニルホウ酸
1.00 g (6.70 mmol)、酢酸銅 (II) 605 mg (3.30 mmol)
及びトリエチルアミン 2.32 ml (16.6 mmol) を加えた後、酸素雰囲気
下、室温で一晩攪拌した。反応液を濾過した後、減圧濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン: 酢酸エチルエ斯特ル = 5 : 1)
により精製し、3-(4-ホルミルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸
メチルエ斯特ル 593 mg (収率: 57%) を無色油状物として得た。

得られたホルミル体 590 mg (1.88 mmol) のメタノール溶液 (20
ml) に水素化ホウ素ナトリウム 85.0 mg (2.25 mmol) を加えた後、
反応液を室温で 16 時間攪拌した。反応液を濃縮後、飽和炭酸水素ナトリウム水
溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得

られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチルエステル＝2：1）により精製し、3-(4-ヒドロキシメチルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル567mg（収率：95%）を無色油状物として得た。

5 得られたアルコール体200mg(0.63mmol)のクロロホルム溶液(10ml)に、トリエチルアミン0.18ml(1.26mmol)及び塩化メタノスルホニル0.073ml(0.95mmol)を加え、反応液を50度で15分間攪拌した。反応液に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣にDMF5.0mlを加えて溶解し、アジ化ナトリウム123mg(1.90mmol)を加え、80度で1時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエステルで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮し、アジド体の粗生成物を得た。

10 得られたアジド体のテトラヒドロフラン-1水(10：1)溶液(11ml)にトリフェニルホスфин247mg(1.26mmol)を加え、反応液を90度で14時間攪拌した。反応液に2N塩酸水溶液を添加し、酸性水溶液とした。酢酸エチルエステルで洗浄後、水層に4N水酸化ナトリウム水溶液を添加し、塩基性水溶液とした後、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮し、アミン体を粗生成物として67.8mg（収率：34%）を得た。

15 得られたアミン体のクロロホルム溶液(5.0ml)にトリエチルアミン(0.057ml)(0.41mmol)及びクロロギ酸メチルエステル0.024ml(0.31mmol)を加え、室温で1時間攪拌した。反応液に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を添加後、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮し、メトキシカルボニルアミノメチル体を粗生成物として得た。

20 得られたメトキシカルボニルアミノメチル体のテトラヒドロフラン-1メタノール(5：3)溶液(8.0ml)に、4N水酸化ナトリウム水溶液1.0ml(4.00mmol)を加え、反応液を50度で一晩攪拌した。反応液に飽和塩化アンモニウム水溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（クロロホルム：メタノール＝30：1）により精製し、5-イソプロポキシ-3-(4-メトキシ

カルボニルアミノメチルフェノキシ) - 安息香酸 6.3. 1 mg (収率: 85%) を白色固体として得た。

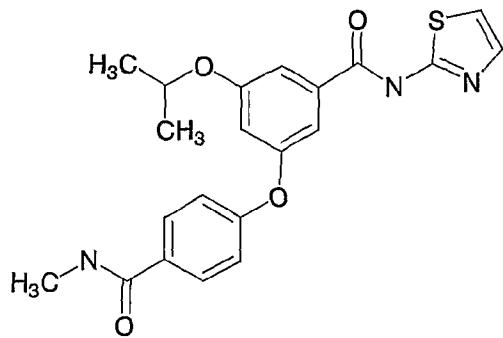
得られたカルボキシリル体の N, N-ジメチルホルムアミド溶液 (3.0 mL) に 2-アミノチアゾール 33.0 mg (0.33 mmol), 1-ヒドロキシベンゾトリシアゾール水和物 76.0 mg (0.49 mmol) 及び 1-(3-ジメチルアミノプロピル)-3-エチルカルボジイミド塩酸塩 63.0 mg (0.33 mmol) を加えた後、室温で一晩攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエステルで抽出し、反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (クロロホルム: メタノール = 100 : 1) により精製し、表題化合物を白色固体として得た。製造例 5.9 により得られた化合物の分析データを下記に示す。

¹H NMR (CDCl₃) δ: 1.34 (6H, d, J = 6.0 Hz), 3.71 (3H, s), 4.36 (2H, d, J = 5.5 Hz), 4.57 (1H, m), 4.99 – 5.10 (1H, br), 6.75 (1H, brs), 6.96 – 7.05 (4H, m), 7.20 (1H, br), 7.27 – 7.34 (3H, m), 7.70 – 7.88 (1H, br)

ESI-MS (m/e) : 442 [M+H]⁺

上記製造例 5.9 と同様の方法により、製造例 6.0 乃至 6.4 の化合物を得た。以下にこれらの化合物の構造及び分析データを示す。

20 製造例 6.0



5-イソプロポキシー-3-(4-メチルカルバモイルフェノキシ)-N-チア

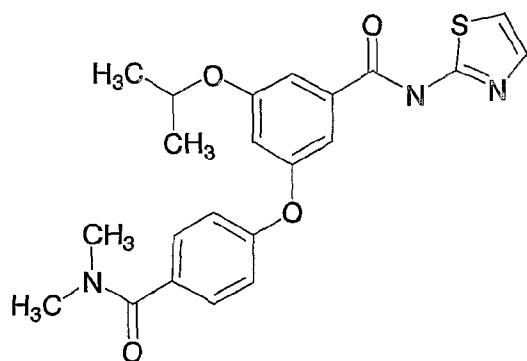
ゾールー2-イルベンズアミドの調製

製造例 6 0 の化合物は、製造例 5 9 で得られた 3-(4-ホルミルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステルのホルミル基を酸化して得られた 3-(4-カルボキシフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステルとメチルアミンとの縮合反応により得られた 3-(4-メチルカルバモイルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと同様の方法により無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 36 (6H, d, J = 6. 1 Hz), 3. 00 (3H, d, J = 4. 8 Hz), 4. 58 (1H, m), 6. 12-6. 21 (1H, br), 6. 79 (1H, t, J = 2. 2 Hz), 6. 99-7. 06 (4H, m), 7. 24-7. 27 (1H, m), 7. 34 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 72 (2H, m)

ESI-MS (m/e) : 412 [M+H]⁺

15 製造例 6 1



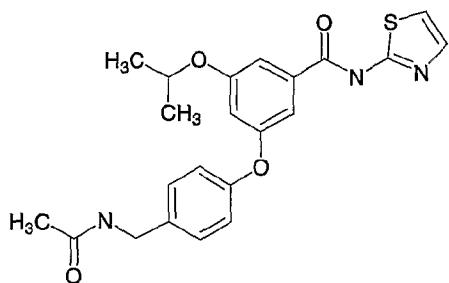
20 3-(4-ジメチルカルバモイルフェノキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 6 1 の化合物は、製造例 6 0 で得られた 3-(4-カルボキシルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、ジメチルアミン及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 6 0 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと同様の方法により無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 2. 98 – 3. 15 (6H, br), 4. 56 (1H, m), 6. 78 (1H, t, J = 2. 3 Hz), 6. 98 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 00 – 7. 06 (2H, m), 7. 14 – 7. 17 (1H, m), 7. 24 – 7. 28 (2H, m), 5 7. 40 – 7. 47 (2H, m)

ESI-MS (m/e) : 426 [M+H]⁺

製造例 6 2



10

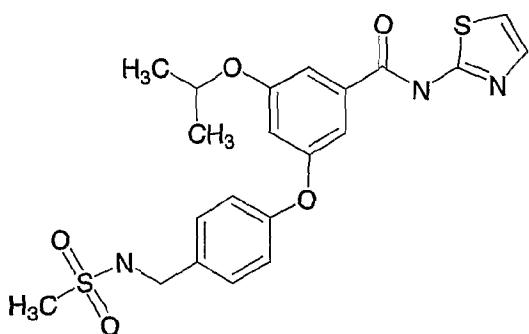
5-イソプロポキシ-3-(4-メチルカルボニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

15 製造例 5 9 で得られた 3-(4-アミノメチルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、アセチルクロライド及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 5 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

20 ¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 35 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 2. 05 (3H, s), 4. 40 (2H, d, J = 5. 6 Hz), 4. 57 (1H, m), 5. 95 – 6. 07 (1H, br), 6. 78 (1H, t, J = 2. 2 Hz), 6. 93 – 7. 02 (4H, m), 7. 20 – 7. 32 (4H, m)

ESI-MS (m/e) : 426 [M+H]⁺

製造例 6 3



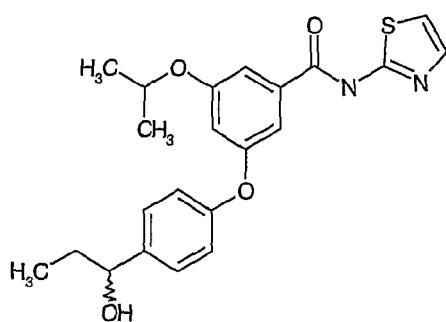
5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例 6 3 の化合物は、製造例 5 9 で得られた 3-(4-アミノメチルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、メタンスルホニルクロリド及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 5 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

10 ¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 36 (6H, d, J=6. 0 Hz), 2. 94 (3H, s), 4. 32 (2H, d, J=6. 1 Hz), 4. 60 (1H, m), 4. 79-4. 88 (1H, m), 6. 77 (1H, m), 6. 98-7. 38 (8H, m)

ESI-MS (m/e) : 462 [M+H]⁺

15 製造例 6 4



3-[4-(1-ヒドロキシプロピル)-1フェノキシ]-5-イソプロポキシ

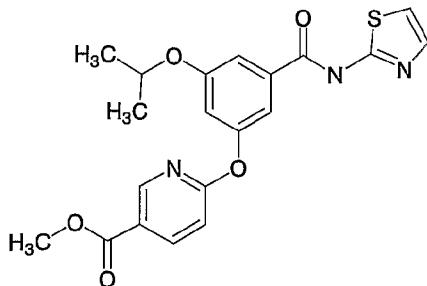
-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

製造例 6 4 の化合物は、製造例 5 9 で得られた 3-(4-ホルミルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、エチルマグネシウムブロミド及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 5 9 と同様の方法、これに準じた方法
 5 又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。なお、3-(4-ホルミルフェノキシ)-5-イソプロポキシ安息香酸メチルエステルとエチルマグネシウムブロミドとの反応は、いわゆるグリニヤー反応でありあり、文献記載の方法（例えば、コンプリヘンシブ オーガニック トランスフォーメーション（Comprehensive Organic Transformations）Richard L.ら著、VCH Publishers 社、1988年、等）、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0.92 (3H, t, J = 7.4 Hz), 1.34 (6H, d, J = 6.1 Hz), 1.67-1.88 (2H, m), 4.51-4.63 (2H, m), 6.76 (1H, t, J = 2.3 Hz), 6.95-7.07 (3H, m), 7.04-7.07 (1H, m), 7.20-7.24 (2H, m), 7.32 (2H, d, J = 8.5 Hz)
 ESI-MS (m/e) : 413 [M+H]⁺

製造例 6 5

20

6-[3-イソプロポキシ-5-(チアゾール-2-イルカルバモイル)-フエノキシ]-ニコチン酸メチルエステルの調製

25 製造例 5 9 で得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエ

ステル3. 0 g (14. 3 mmol) のメタノール溶液 (50 ml) に4N水酸化ナトリウム水溶液10 mlを加え、室温で12時間攪拌した。反応液を減圧濃縮後、飽和塩化アンモニウム水溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (クロロホルム:メタノール=50:1) により精製し、5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安息香酸2.44 g (収率: 87%) を白色固体として得た。

得られたカルボン酸2.40 g (12.2 mmol) のクロロホルム溶液 (50 ml) に、氷冷下、2-アミノチアゾール2.45 g (24.5 mmol) 、トリエチルアミン3.40 ml (24.5 mmol) 、2-クロロ-1,3-ジメチルイミダゾリニウムクロリド4.14 g (24.5 mmol) を加え、室温で13時間攪拌した。反応液に飽和塩化アンモニウム水溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣のメタノール溶液 (40 ml) に4N水酸化ナトリウム水溶液10 mlを加え、室温で1時間攪拌した。反応液を減圧濃縮後、飽和塩化アンモニウム水溶液を添加し、クロロホルムで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (クロロホルム:メタノール=100:1) により精製し、5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミド1.81 g (収率: 53%) を白色固体として得た。

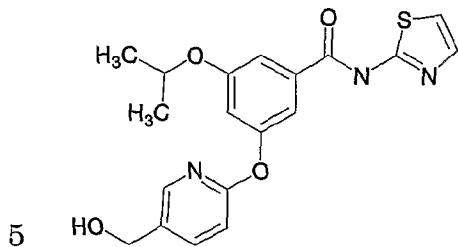
得られたアミド体100 mg (0.36 mmol) のN,N-ジメチルホルムアミド溶液 (10.0 ml) に、6-クロロニコチン酸メチルエステル123 mg (0.72 mmol) 、炭酸カリウム199 mg (1.44 mmol) を加えた後、窒素雰囲気下、80度で18時間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルで抽出し、有機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (ヘキサン:酢酸エチル=3:1) により精製し、表題化合物を白色固体として得た。製造例65により得られた化合物の分析データを下記に示す。

¹HNMR (CDCl₃) δ: 1.36 (6H, d, J=6.0 Hz), 3.93 (3H, s), 4.60 (1H, m), 6.91-7.02 (3H, m), 7.29-7.40 (3H, m), 8.31 (1H, dd, J=8.6, 2.4 Hz),

8. 81 (1H, d, J=2.4Hz)

ESI-MS (m/e) : 414 [M+H]⁺

製造例66



3-(5-ヒドロキシメチル-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

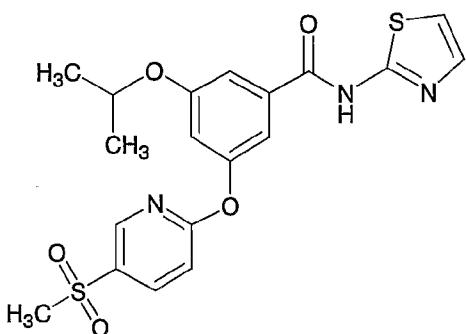
製造例65で得られた6-[3-イソプロポキシ-5-(チアゾール-2-イ
10 ルカルバモイル)-フェノキシ]-ニコチン酸メチルエステル60.0mg (0.
15 mmol) のテトラヒドロフラン溶液 (5.0ml) に氷冷下、水素化アル
ミニウムリチウム6.0mg (0.16mmol) を加え、0度で1時間攪拌し
た。反応液に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を添加し、酢酸エチルで抽出し、有
機層を乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィ
15 ー (クロロホルム:メタノール=30:1) により精製し、表題化合物を白色固
体として得た。以下に製造例66により得られた化合物の分析データを下記に示
す。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1.36 (6H, d, J=6.0Hz), 4.5
4-4.64 (1H, m), 4.68 (2H, s), 6.90 (1H, t, J=
20 2.1Hz), 6.92-6.98 (2H, m), 7.22 (1H, t, J=1.
7Hz), 7.31-7.37 (2H, m), 7.77 (1H, dd, J=2.
8, 8.3Hz), 8.14 (1H, br)

ESI-MS (m/e) : 386 [M+H]⁺

上記製造例65又は66と同様の方法により、製造例67乃至73の化合物を
25 得た。以下にこれらの化合物の分析データを示す。

製造例67



5-イソプロポキシ-3-(5-メタンスルホニルピリジン-2-イル)-N-

5 チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

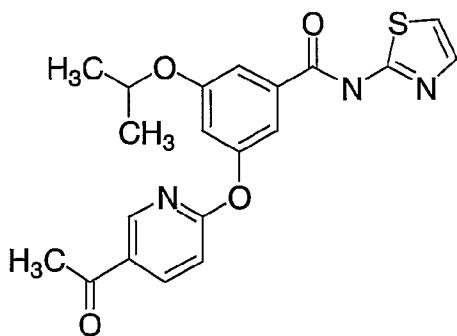
製造例 6 7 の化合物は、製造例 6 5 で得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミド及び 2, 5-ビスマタンスルホニルピリジンを用いて、製造例 6 5 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色油状物として得られた。

10 なお、2, 5-ビスマタンスルホニルピリジンは、2, 5-ジブロモピリジンとナトリウムチオメトキシドとを反応させて、2, 5-ビスマチルチオピリジンとした後にメタクロロ過安息香酸で酸化することにより得られた。2, 5-ジブロモピリジンとナトリウムメトキシドとの反応、及び 2, 5-ビスマチルチオピリジンをメタクロロ過安息香酸

15 で酸化させる反応は常法により行うことができる。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 37 (6H, d, J = 6. 1 Hz), 3. 11 (3H, s), 4. 58 - 4. 66 (1H, m), 6. 93 (1H, t, J = 1. 8 Hz), 6. 99 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 12 (1H, d, J = 8. 7 Hz), 7. 29 (1H, d, J = 1. 8 Hz), 7. 36 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 40 (1H, d, J = 1. 8 Hz), 8. 21 (1H, dd, J = 2. 6, 8. 7 Hz), 8. 71 (1H, d, J = 2. 6 Hz)
ESI-MS (m/e) : 434 [M+H]⁺

製造例 6 8

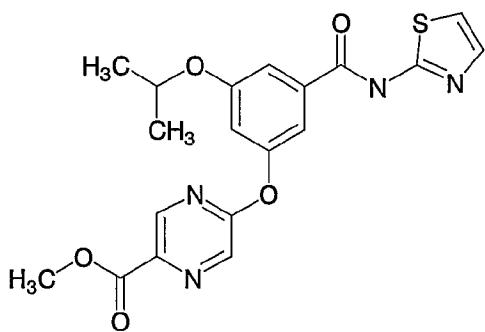


3-(5-アセチルピリジン-2-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例 6 8 の化合物は、製造例 6 5 と同様の方法により得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イルベンズアミド及び 2-クロロ-5-アセチルピリジンを用いて、製造例 6 5 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 37 (6 H, d, $J = 6. 0 \text{ Hz}$) , 2. 59 (3 H, s) , 4. 61 (1 H, m) , 6. 93 (1 H, t, $J = 2. 1 \text{ Hz}$) ,
6. 98 (1 H, d, $J = 3. 6 \text{ Hz}$) , 7. 04 (1 H, d, $J = 8. 6 \text{ Hz}$) ,
7. 29 (1 H, t, $J = 2. 1 \text{ Hz}$) , 7. 38 (2 H, m) , 8. 30 (1 H, dd, $J = 2. 5, 8. 6 \text{ Hz}$) , 8. 75 (1 H, d, $J = 2. 5 \text{ Hz}$)
ESI-MS (m/e) : 398 [M+H]⁺

15 製造例 6 9



5-イソプロポキシ-3-(5-メトキシカルボニルピラジン-2-イルオ

キシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

5 製造例 6 9 の化合物は、製造例 6 5 と同様の方法により得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド及び 2-クロロ-5-メトキシカルボニルピラジンを用いて、製造例 6 5 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 38 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 03 (3H, s), 4. 57-4. 65 (1H, m), 6. 95 (1H, t, J = 2. 1 Hz), 7. 00 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 33-7. 35 (1H, m), 7. 37-7. 42 (2H, m), 8. 54 (1H, d, J = 1. 2 Hz), 8. 85 (1H, d, J = 1. 2 Hz)
ESI-MS (m/e) : 415 [M+H]⁺

製造例 7 0

3-(5-シアノ-2-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

20 製造例 7 0 の化合物は、製造例 6 5 と同様の方法により得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド及び 2, 5-ジブロモピリジンを用いて、製造例 6 5 と同様の方法により得られた 3-(5-ブロモ-2-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドとシアノ化銅 (I) とを反応させることにより無色アモルファスとして得られた。

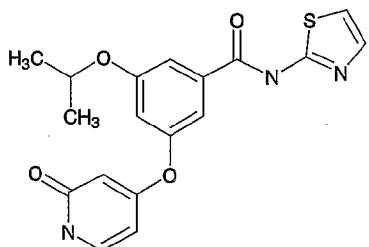
なお、3-(5-ブロモピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロピル-N-チアゾール-2-イルベンズアミドとシアノ化銅との反応は、文献記載の方法（例えば、コンプリヘンシブ オーガニック トランسفォーメーション（Comprehensive Organic Transformation）Richard Lら著、VCH Publishers社、1988年、等）と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせた方法により製造することができる。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 37 (6H, d, J = 6. 1 Hz), 4. 61 (1H, m), 6. 89-6. 92 (1H, m), 6. 97-7. 01 (1H, m), 7. 06-7. 09 (1H, m), 7. 26-7. 29 (1H, m), 7. 35-7. 40 (1H, m), 7. 93-7. 98 (1H, m), 8. 47-8. 49 (1H, m)

ESI-MS (m/e) : 381 [M+H]⁺

製造例 7 1

15



5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロピリジン-4-イ ル-オキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

20 製造例 7 1 の化合物は、製造例 5 9 と同様の方法により得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、4-ブロモピリジン塩酸塩及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 6 5 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

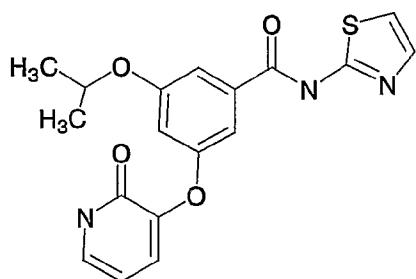
¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 73-4. 83 (1H, m), 5. 51 (1H, d, J = 2. 6 Hz), 6. 03 (1H, dd, J = 2. 5, 7. 4 Hz), 6. 99 (1H, t, J = 2. 2 Hz),

7. 30 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 38 - 7. 44 (2H, m), 7. 55 - 7. 59 (2H, m)

E S I - M S (m/e) : 372 [M+H]⁺

製造例 7 2

5



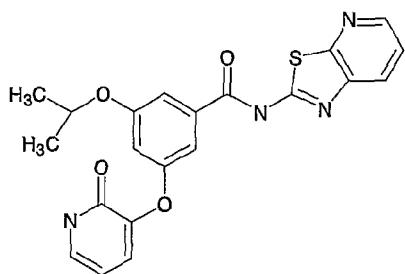
5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロピリジン-3-イ ルーオキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

10 製造例 7 2 の化合物は、製造例 5 9 と同様の方法により得られた 5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、3-ブロモ-2-ヒドロキシピリジン及び 2-アミノチアゾールを用いて、製造例 6 5 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。

15 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 62 - 4. 72 (1H, m), 6. 41 (1H, dd, J = 6. 7, 7. 2 Hz), 6. 76 (1H, t, J = 2. 3 Hz), 7. 10 - 7. 13 (1H, dd, J = 1. 5, 2. 2 Hz), 7. 14 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 27 - 7. 29 (1H, m), 7. 30 - 7. 37 (2H, m), 7. 48 (2H, d, J = 3. 6 Hz)

E S I - M S (m/e) : 372 [M+H]⁺

製造例 7 3

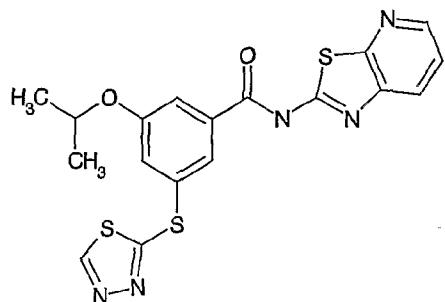


5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-3-イ
ル-オキシ)-N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド
の調製

製造例7 3の化合物は、製造例5 9と同様の方法により得られた5-ヒドロキシ-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、3-ブロモ-2-ヒドロキシ-ピリジン及び2-アミノ-チアゾロ[5, 4-b]ピリジンを用いて、製造例6 5と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることに
10 より白色固体として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 6
8 - 4. 81 (1H, m), 6. 25 (1H, t, J = 6. 9 Hz), 6. 68
- 6. 72 (1H, m), 7. 13 - 7. 16 (1H, m), 7. 31 - 7. 4
0 (2H, m), 7. 44 - 7. 54 (2H, m), 8. 12 (1H, d, J =
15 7. 8 Hz), 8. 46 - 8. 52 (1H, m)
ESI-MS (m/e) : 423 [M+H]⁺

製造例7 4



5-イソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファン
ニル)-N-チアゾロ[5, 4-b]-ピリジン-2イル-ベンズアミドの調製

3-ヒドロキシ-5-ヨード安息香酸メチルエステル 120 mg (0. 43 mmol), の N, N-ジメチルホルムアミド溶液 (4. 0 ml) に炭酸カリウム 29. 8 mg (2. 16 mmol) 及び 2-ブロモプロパン 0. 12 ml (1. 29 mmol) を加えた後、反応液を 80 度で一晩攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエ斯特で抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン: 酢酸エチルエ斯特 = 5 : 1) により精製し、5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエ斯特 133 mg (収率: 96%) を無色油状物として得た。

得られたヨード体 132 mg (0. 41 mmol) の N, N-ジメチルホルムアミド溶液 (1. 0 ml) に 2-メルカプト-1, 3, 4-チアジアゾール 29. 2 mg (2. 47 mmol), 炭酸カリウム 45. 6 mg (3. 30 mmol), ヒドロキノン 27. 0 mg (0. 25 mmol) 及び臭化銅 (I) 35. 0 mg (0. 25 mmol) を加えた後、窒素雰囲気下、130 度で 40 分間攪拌した。反応液に水を添加し、酢酸エチルエ斯特で抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン: 酢酸エチルエ斯特 = 1 : 1) により精製し、5-イソプロポキシ-3-(1, 3, 4-チアジアゾール-2-イル-チオ) 安息香酸メチルエ斯特 8. 90 mg (収率: 7%) を無色油状物として得た。

得られたエステル体のメタノール溶液 (1. 0 ml) に、2 N 水酸化ナトリウム水溶液 0. 14 ml (0. 29 mmol) を加え、反応液を室温で 5 時間攪拌した。反応液に 2 N 塩酸水溶液を添加し、酢酸エチルエ斯特で抽出し、有機層を飽和食塩水溶液で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮し、カルボキシル体の粗生成物を得た。

得られたカルボキシル体の N, N-ジメチルホルムアミド溶液 (1. 2 ml) に 2-アミノ-チアゾロ [5, 4-b]-ピリジン 8. 20 mg (0. 054 mmol), 1-ヒドロキシベンゾトリアゾール水和物 5. 00 mg (0. 037 mmol) 及び 1-(3-ジメチルアミノプロピル)-3-エチルカルボジイミド

塩酸塩 7. 10 mg (0. 037 mol) を加えた後、室温で一晩攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエステル = 1 : 1) により精製し、表題化合物を白色固体として得た。製造例 7 4 により得られた化合物の分析データを下記に示す。

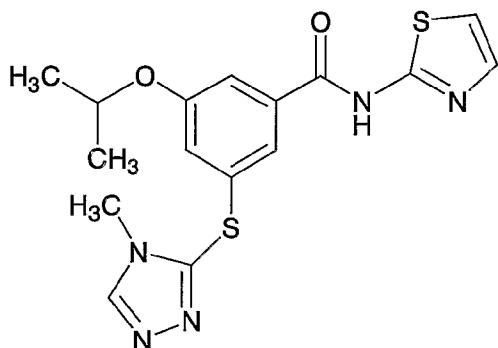
5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (6H, d, $J=6. 0\text{ Hz}$), 4. 5
4 – 4. 62 (1H, m), 7. 32 (1H, dd, $J=4. 6, 8. 2\text{ Hz}$),
7. 37 (1H, t, $J=1. 8\text{ Hz}$), 7. 56 (1H, t, $J=1. 8\text{ Hz}$),
7. 74 (1H, dd, $J=1. 4, 8. 2\text{ Hz}$), 7. 79 (1H, t, $J=1. 8\text{ Hz}$),
8. 52 (1H, dd, $J=1. 4, 4. 6\text{ Hz}$), 9. 07 (1
10 H, s)

ESI-MS (m/e) : 430 [$\text{M}+\text{H}]^+$

上記製造例 7 4 と同様の方法により、製造例 7 5 乃至製造例 8 8 の化合物を得た。以下にこれらの化合物の内、代表例の化合物の分析データを示す。

製造例 7 5

15



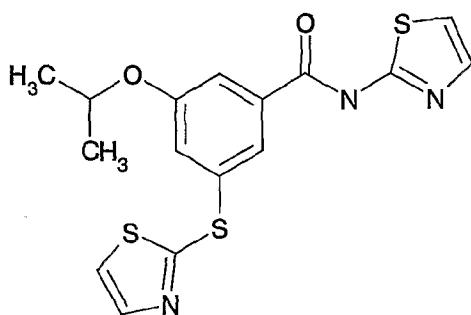
5-イソプロポキシ-3-(4-メチル-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

20 製造例 7 5 の化合物は、製造例 7 4 で得られた 5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び 3-メルカプト-4-メチル-[1, 2, 4]トリアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (6H, d, J=5. 9Hz), 3. 65 (3H, s), 4. 53-4. 57 (1H, m), 6. 98 (1H, q, J=3. 5Hz), 7. 06 (1H, s), 7. 20 (1H, d, J=3. 5Hz), 7. 41 (1H, s), 7. 53 (1H, s), 8. 29 (1H, s)

5 ESI-MS (m/e) : 374 [M-H]⁻

製造例76

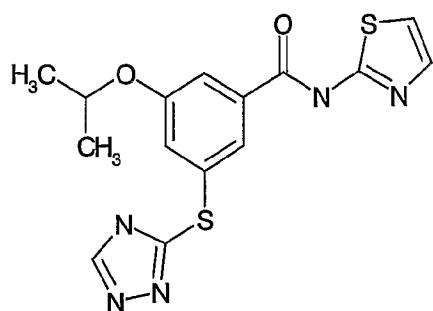


10 5-イソプロポキシ-3-チアゾール-2-イルスルファニル-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

15 製造例76の化合物は、製造例75で得られた5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び2-メルカプトチアゾールを用いて、製造例74と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法と組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

20 ¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (6H, d, J=6. 0Hz), 4. 54-4. 62 (1H, m), 6. 95 (1H, d, J=3. 6Hz), 7. 15 (1H, d, J=3. 6Hz), 7. 29-7. 32 (2H, m), 7. 50 (1H, dd, J=1. 5, 2. 2Hz), 7. 69 (1H, d, J=1. 5Hz), 7. 77 (1H, d, J=3. 4Hz)

製造例77



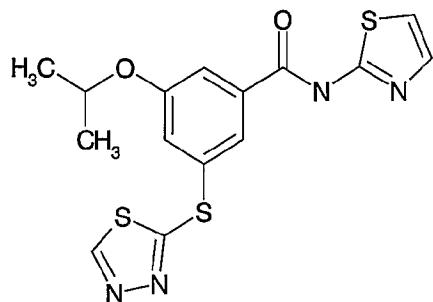
5-イソプロポキシ-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスル
ファニル)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

5 製造例 7 7 の化合物は、製造例 7 4 で得られた 5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び 3-メルカプト-[1, 2, 4]トリアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (6 H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 59
10 - 4. 63 (1 H, m), 7. 04 (1 H, d, J = 2. 5 Hz), 7. 44 (1 H, dd, J = 1. 0 Hz), 7. 49 (1 H, t, J = 1. 0 Hz), 7. 49 (1 H, d, J = 2. 5 Hz), 7. 67 (1 H, t, J = 1. 0 Hz), 8. 24 (1 H, s)

ESI-MS (m/e) : 362 [M+H]⁺

15 製造例 7 8



5-イソプロポキシ-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファ

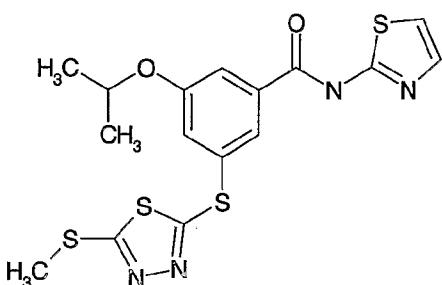
ニル) -N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 7 8 の化合物は、製造例 7 4 で得られた 5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び 2-メルカプト-[1, 3, 4]チアジアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CD₃OD) δ : 1. 37 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 4. 71
- 4. 81 (1H, m), 7. 14 (1H, d, J = 3. 7 Hz), 7. 45 (1
H, t, J = 1. 8 Hz), 7. 50 (1H, d, J = 3. 7 Hz), 7. 68
(1H, t, J = 1. 8 Hz), 7. 89 (1H, t, J = 1. 8 Hz), 9.
10 3. 2 (1H, s)

ESI-MS (m/e) : 379 [M+H]⁺

製造例 7 9



15 5-イソプロポキシー-3-(5-メチルスルファニル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル) -N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 7 9 の化合物は、製造例 7 4 で得られた 5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び 2-メルカプト-5-メチルスルファニル-[1, 3, 4]チアジアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

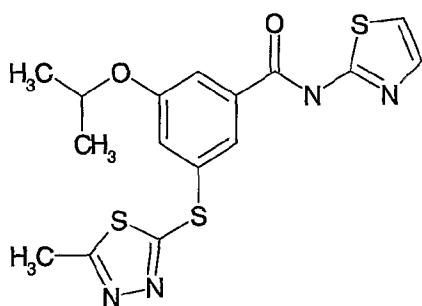
¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (6H, d, J = 6. 0 Hz), 2. 7
5 (3H, s), 4. 55-4. 63 (1H, m), 6. 97 (1H, d, J =
25 3. 6 Hz), 7. 13 (1H, d, J = 3. 6 Hz), 7. 32 (1H, t,

$J = 1.8\text{ Hz}$), 7.53 (1H, t, $J = 1.8\text{ Hz}$), 7.72 (1H, t, $J = 1.8\text{ Hz}$)

E S I - M S (m/e) : 425 [M+H]⁺

製造例 8 0

5



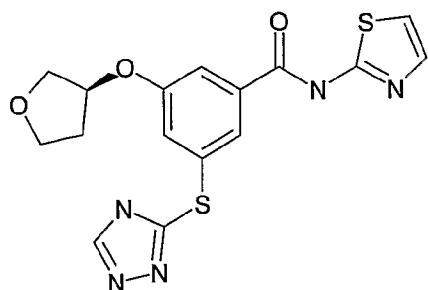
5-イソプロポキシ-3-(5-メチル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イルーベンズアミドの調製

製造例 8 0 の化合物は、製造例 7 4 で得られた 5-ヨード-3-イソプロポキシ安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び2-メルカプト-5-メチル-[1, 3, 4]チアジアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.35 (6H, d, $J = 6.0\text{ Hz}$), 2.72 (3H, s), 4.56-4.64 (1H, m), 6.97 (1H, d, $J = 3.6\text{ Hz}$), 7.17 (1H, d, $J = 3.6\text{ Hz}$), 7.35 (1H, t, $J = 1.8\text{ Hz}$), 7.54 (1H, t, $J = 1.8\text{ Hz}$), 7.73 (1H, t, $J = 1.8\text{ Hz}$)

E S I - M S (m/e) : 393 [M+H]⁺

20 製造例 8 1



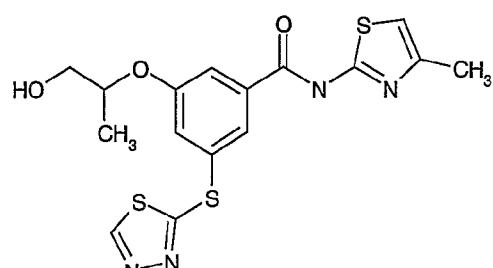
5 - (テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) -N-チアゾール-2-イル-3 - (4 H - [1, 2, 4] トリアゾール-3-イルスルファニル) -ベンズア

5 ミドの調製

製造例 8 1 の化合物は、2-ブロモプロパンの代わりに、(3R)-3-ブロモプロパンを用いて、製造例 7 4 と同様の方法により製造した 5-ヨード-3-(テトラヒドロフラン-3-イルオキシ) 安息香酸メチルエステル、2-アミノチアゾール及び 3-メルカプト-[1, 2, 4] トリアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 2.05-2.24 (2H, m), 3.89-4.02 (4H, m), 4.94-4.98 (1H, m), 7.06 (1H, d, J = 3.6 Hz), 7.23 (1H, t, J = 1.8 Hz), 7.40 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.48 (1H, d, J = 3.6 Hz), 7.68 (1H, d, J = 1.8 Hz), 8.32 (1H, s)
ESI-MS (m/e) : 390 [M+H]⁺

製造例 8 2



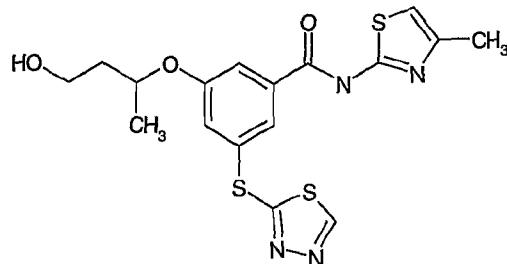
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - 3 - ([1, 3, 4] チアジアゾール - 2 - イルスルファニル) - ベンズアミドの調製

5 製造例 8 2 の化合物は、3 - ヒドロキシ - 5 - ヨード - 安息香酸メチルエステル、1 - *tert* - ジメチルシロキシ - 2 - ヒドロキシプロパン及び2 - アミノ - 4 - メチル - チアゾールを用いて製造例 6 5 と同様の方法により得られた3 - (2 - *tert* - ブチル - ジメチルシロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 5 - ヨード - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミド、2 - メルカプト - [1, 3, 4] チアジアゾールを用いて、製造例 7 4 と同様、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。また、ヒドロキシ基の保護基である*tert* - ブチルジメチルシロキシ基の除去は、製造例 2 と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

15 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$) , 2. 38 (s, 3 H) , 4. 79 (m, 2 H) , 4. 65 (m, 1 H) , 6. 63 (s, 1 H) , 7. 38 (m, 1 H) , 7. 72 (m, 1 H) , 7. 82 (m, 1 H) , 9. 08 (s, 1 H)

ESI - MS (m/e) : 409 [$\text{M} + \text{H}]^+$

20 製造例 8 3



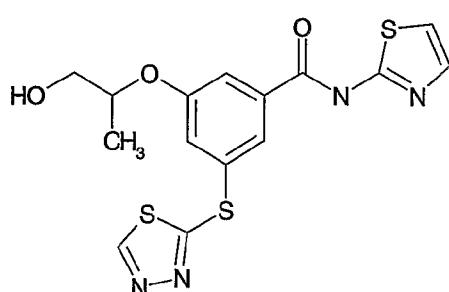
5 - (3 - ヒドロキシ - 1 - メチル - プロポキシ) - N - (4 - メチル - チアゾール - 2 - イル) - 3 - ([1, 3, 4] チアジアゾール - 2 - イルスルファニル) - ベンズアミドの調製

製造例8 3の化合物は、3-ヒドロキシ-5-ヨード-安息香酸メチルエステル、5-tert-ブチルジメチルシロキシ-ペンタン-2-オール及び2-アミノ-4-メチル-チアゾールを用いて製造例6 5と同様の方法により得られた
 5 3-(3-tert-ブチルジメチルシロキシ-1-メチル-プロポキシ)-5-ヨード-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、2-メルカプト-[1, 3, 4]チアジアゾールを用いて、製造例7 4と同様の方法、これに準じた方法又はこれら常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。また、ヒドロキシ基の保護基であるtert-ブチルジメチルシロキシ基の除去は、製造例2と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (d, 3H, J=6. 1Hz), 2. 10
 - 1. 75 (m, 4H), 2. 18 (d, 1H, J=1. 0Hz), 3. 78 (m,
 2H), 4. 63 (m, 1H), 6. 56 (d, 1H, J=1. 0Hz), 7.
 15 3. 8 (m, 1H), 7. 61 (m, 1H), 7. 73 (m, 1H), 9. 05 (s,
 1H), 11. 1 (br, 1H)

ESI-MS (m/e) : 423 [M+H]⁺

製造例8 4



20

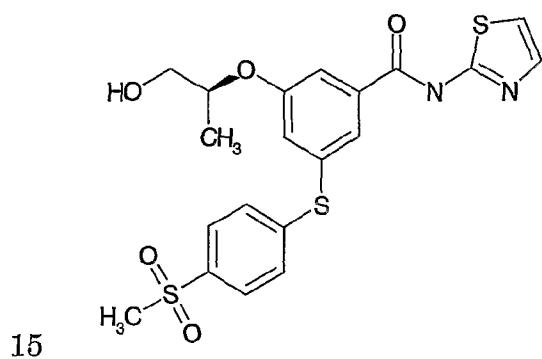
5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

製造例8 4の化合物は、3-ヒドロキシ-5-ヨード-安息香酸メチルエステル、1-tert-ブトキシ-2-オール及び2-アミノチアゾールを用いて製

造例 6 5 と同様の方法により得られた 3 - (2 - t e r t - ブチルジメチルシリ
キシ - 1 - メチル - プロポキシ) - 5 - ヨード - N - (チアゾール - 2 - イル)
- ベンズアミド、2 - メルカプト - [1, 3, 4] チアジアゾールを用いて、製
造例 7 4 と同様の方法、これ準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせること
5 により無色油状物として得られた。また、ヒドロキシ基の保護基である t e r t
- ブチルジメチルシリキシ基の除去は、製造例 2 と同様の方法、それに準じた方
法又はこれらと常法とを組み合わせることにより製造することができる。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 30 (d, 3 H, J = 6. 0 Hz), 3. 80
10 (m, 2 H), 4. 62 (sextet, 1 H, J = 6. 0 Hz), 7. 00 (d,
1 H, J = 3. 6 Hz), 7. 27 (d, 1 H, J = 3. 6 Hz), 7. 40 (m,
1 H), 7. 62 (m, 1 H), 7. 81 (m, 1 H), 9. 09 (s, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 395 [M+H]⁺

製造例 8 5



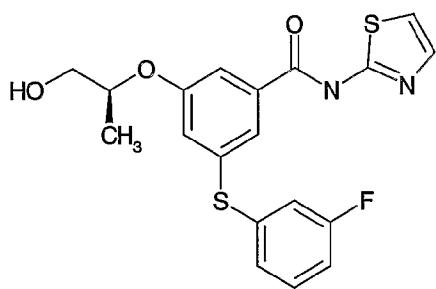
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル フェニルスルファニル) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

製造例 8 5 の化合物は、3 - ヒドロキシ - 5 - ヨード - 安息香酸メチルエステ
20 ル、1 - t e r t - ブチルジメチルシリキシ - ブタン - 2 - オール及び2 - アミ
ノチアゾールを用いて製造例 6 5 と同様の方法により得られた 3 - (2 - t e r
t - ブチルジメチルシリキシ - 1 - メチル - プロポキシ) - 5 - ヨード - N - (チ
アゾール - 2 - イル) - ベンズアミド、2 - メルカプト - [1, 3, 4] チアジ
アゾールを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これ準じた方法又はこれらと常法

とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。また、ヒドロキシ基の保護基である *tert*-ブチルジメチルシリコキシ基は、製造例2と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより製造することができる。

- 5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 3. 07
 (s, 3 H), 3. 78 (m, 2 H), 4. 58 (m, 1 H), 7. 01 (d,
 1 H, $J = 3.6 \text{ Hz}$), 7. 24 (m, 2 H), 7. 37 (d, 2 H, $J = 8.6 \text{ Hz}$),
 7. 55 (m, 1 H), 7. 61 (m, 1 H), 7. 84 (d, 2 H,
 $J = 8.6 \text{ Hz}$), 11. 3 (br, 1 H)
10 ESI-MS (m/e) : 465 [$\text{M}+\text{H}]^+$

製造例 8.6

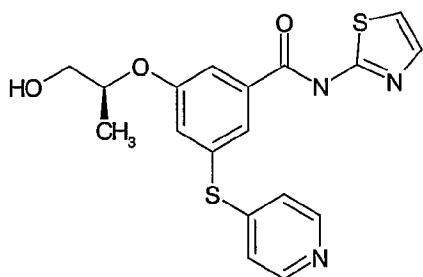


- 15 3-(3-フルオロフェニルチオ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミドの調製

製造例 8 6 の化合物は、3-ヒドロキシ-5-ヨード-安息香酸メチルエステル、1-(tert-ジメチルシリコキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び2-アミノチアゾールを用いて製造例 6 5 と同様の方法により得られた3-(2-tert-ブチルジメチルシリコキシ-1-メチルエトキシ)-5-ヨード-N-(チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、3-フルオロチオフェノールを用いて、
20 製造例 7 4 と同様の方法、これ準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。また、ヒドロキシ基の保護基である
tert-ブチルジメチルシリコキシ基の除去は、製造例 2 と同様の方法、それに
25 準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行うことができる。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 27 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 3, 7. 5 (m, 2H), 4. 54 (m, 1H), 7. 18 – 6. 95 (m, 4H), 7. 21 (m, 1H), 7. 30 (m, 1H), 7. 52 – 7. 40 (m, 2H)
ESI-MS (m/e) : 405 [M+H]⁺

5 製造例 8 7



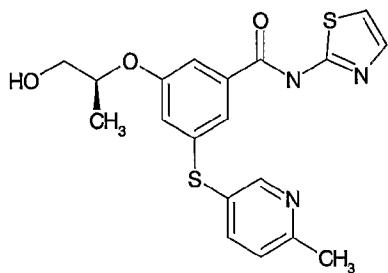
5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(ピリジン-4-イルス

ルファニル)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドの調製

製造例 8 7 の化合物は、3-ヒドロキシ-5-ヨード-安息香酸メチルエステル、1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び2-アミノチアゾールを用いて製造例 6 5 と同様の方法により得られた3-(2-tert-ブチルジメチルシロキシ-1-メチルエトキシ)-5-ヨード-N-(チアゾール-2-イル)-ベンズアミド、4-メルカプトピリジンを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これ準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより黄色油状物として得られた。また、ヒドロキシ基の保護基であるtert-ブチルジメチルシロキシ基の除去は、製造例 2 と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行った。

20 ¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 36 (d, 3H, J = 6. 1 Hz), 3. 72 (d, 2H, J = 6. 1 Hz), 4. 68 (sextet, 1H, J = 6. 1 Hz), 7. 20 (m, 3H), 7. 45 (m, 1H), 7. 54 (m, 1H), 7. 75 (m, 1H), 7. 85 (m, 1H), 8. 36 (m, 2H)
ESI-MS (m/e) : 388 [M+H]⁺

25 製造例 8 8



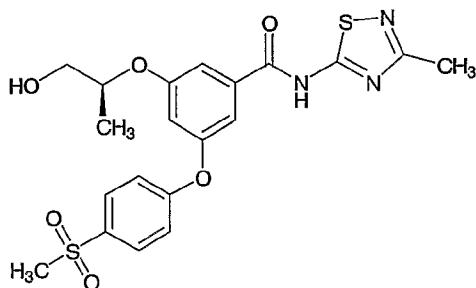
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (6 - メチル - 2 - イル - ベンズアミドの調製

5 製造例 8 8 の化合物は、3 - ヒドロキシ - 5 - ヨード - 安息香酸メチルエステル、1 - (tert - ジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び2 - アミノチアゾールを用いて製造例 6 5 と同様の方法により得られた3 - (2 - tert - ブチルジメチルシロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 5 - ヨード - N - (チアゾール - 2 - イル) - ベンズアミド、3 - メルカプト - 6 - メチルピリジンを用いて、製造例 7 4 と同様の方法、これ準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。また、ヒドロキシ基の保護基であるtert - ブチルジメチルシロキシ基の除去は、製造例 2 と同様の方法、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行った。

15 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 24 (d, 3 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 2. 54 (s, 3 H), 3. 72 (m, 2 H), 4. 52 (m, 1 H), 6. 97 (m, 2 H), 7. 16 (m, 2 H), 7. 33 (m, 1 H), 7. 59 (m, 1 H), 8. 52 (m, 1 H), 12. 0 (br, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 402 [M+H]⁺

製造例 8 9

20



5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミドの調製

- 5 5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル 25.0 g (1
19 mmol) のトルエン溶液 (375 ml) に 4-メタンスルホニル-プロモ
ベンゼン 33.4 g (142 mmol)、酢酸パラジウム 2.67 g (11.9
mmol)、2-(ジ-tert-ブチルホスフィノ)ビフェニル 5.31 g (1
7.8 mmol)、リン酸カリウム 50.3 g (237 mmol) を加えた後、
10 反応容器を封管したのち、130 度で 6 時間攪拌した。反応液に酢酸エチルエス
テルを加え、濾過した後、減圧濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロ
マトグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエステル = 2 : 1) により精製し、3-
(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-メトキシメトキシ-安息香酸メチ
ルエステル 31.0 g (収率 : 69%) を白色固体として得た。
- 15 得られた 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-メトキシメトキシ-
安息香酸メチルエステル 30.9 g (84.3 mmol) の塩化メチレン溶液 (1
00 ml) にトリフルオロ酢酸 60 ml を氷冷下で加えた後、室温で反応液を 4
時間攪拌した。反応液を減圧下に濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロ
マトグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエステル = 1 : 1) により精製し、5-
20 ヒドロキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) 安息香酸メチルエステ
ル 15.2 g (収率 : 56%) を白色固体として得た。

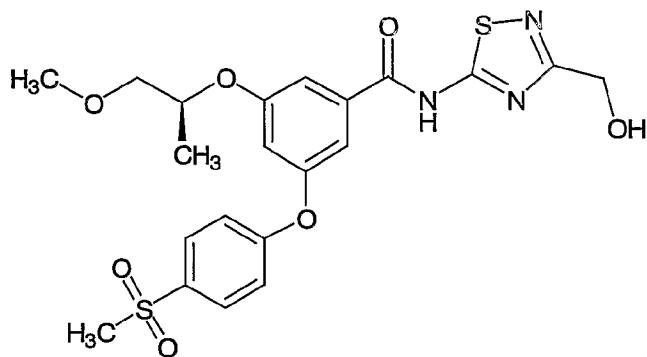
得られた 5-ヒドロキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) 安息香
酸メチルエステル 10.0 g (31.0 mmol) のテトラヒドロフラン溶液 (2
00 ml) に (2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシ
25 プロパン 11.8 g (62.1 mmol) 及びトリフェニルホスフィン 16.3
g (62.1 mmol) 加えた後、ジエチルアゾジカルボキシレートの 40% ト
ルエン溶液 33.8 ml (77.6 mmol) を氷冷下で加え、室温で 12 時間
攪拌した。反応液を減圧下に濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマト
グラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエステル = 8 : 2) により精製し、5-(1

S) - 2 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 安息香酸メチルエステルを黄色油状物として得た。

得られた 5 - ((1S) - 2 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 安息香酸メチルエステル 200 mg (0.40 mmol) 及び 5 - アミノ - 3 - メチル - [1, 2, 4] チアジアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせた方法により、製造例 8 9 の化合物を無色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CD_3OD) δ : 1.30 (d, 6 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 2.50 (s, 3 H), 3.12 (s, 3 H), 3.68 (d, 2 H, $J = 5.0 \text{ Hz}$), 4.58 - 4.63 (m, 1 H), 7.01 (s, 1 H), 7.23 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7.36 (s, 1 H), 7.54 (s, 1 H), 7.97 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$)
 15 ESI - MS (m/e) : 464 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 9 0



20 N - [3 - ヒドロキシメチル - 1, 2, 4 - チアジアゾール - 5 - イル] - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - メトキシ - 1 - メチル - エトキシ) ベンズアミドの調製

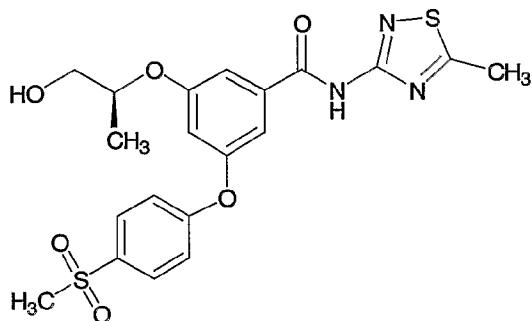
製造例 9 0 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエ斯特ル、(2R) - 1

－メトキシ－2－プロパノール及び5－アミノ－3－(t－ブチルジメチルシリコキシメチル)－[1, 2, 4]チアジアゾールを用いて、製造例89と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、無色アモルファスとして得られた。

5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 34 (3H, d, $J = 6. 3\text{ Hz}$), 3. 09 (3H, s), 3. 41 (3H, s), 3. 49–3. 64 (2H, m), 4. 60–4. 72 (1H, m), 4. 79 (2H, s), 6. 92 (1H, t, $J = 2. 0\text{ Hz}$), 7. 16 (2H, d, $J = 8. 7\text{ Hz}$), 7. 43 (1H, br), 7. 93 (2H, d, $J = 8. 7\text{ Hz}$)

10 ESI-MS (m/e) : 494 [$\text{M}+\text{H}]^+$

製造例91



15 5－(3－ヒドロキシ－1－メチルエトキシ)－3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－N－[5－メチル－1, 2, 4－チアジアゾール－3－イル]ベンズアミドの調製

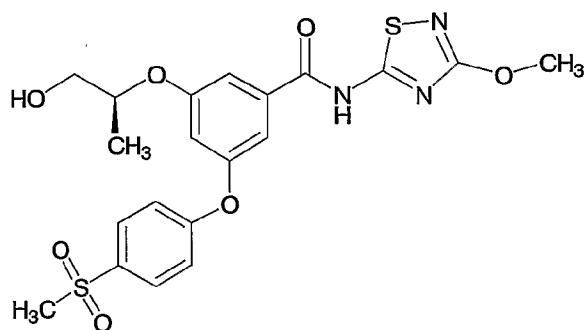
製造例91の化合物は、製造例89で得られた3－(4－メタンスルホニルフェノキシ)－5－メトキシメトキシ－安息香酸メチルエステル、(2R)－1－(t－ブチルジメチルシリコキシ)－2－ヒドロキシプロパン及び3－アミノ－5－メチル－[1, 2, 4]チアジアゾールを用いて、製造例89と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 29 (d, 3H, $J = 6. 3\text{ Hz}$), 2. 7

6 (s, 3 H), 3.07 (s, 3 H), 3.79 (m, 2 H), 4.57 (m, 1 H), 6.81 (m, 1 H), 7.12 (d, 2 H, J=8.8 Hz), 7.17 (m, 1 H), 7.33 (m 1 H), 7.91 (d, 2 H, J=8.8 Hz), 9.27 (b r, 1 H)

5 E S I - M S (m/e) : 464 [M+H]⁺

製造例 9 2



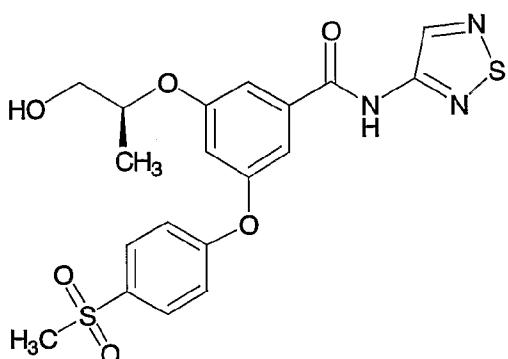
10 5 - (ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (3 - メトキシ - 1, 2, 4 - チアジアゾール - 5 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 9 2 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 5 - アミノ - 3 - メトキシ - [1, 2, 4] チアジアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.32 (d, 3 H, J=6.3 Hz), 3.12 (s, 3 H), 3.80 (d, 2 H, J=5.5 Hz), 3.99 (s, 3 H), 4.61 (m, 1 H), 6.87 (m, 1 H), 7.17 (d, 2 H, J=8.8 Hz), 7.23 (m, 1 H), 7.35 (m, 1 H), 7.96 (d, 2 H, J=8.8 Hz), 11, 2 (b r, 1 H)

E S I - M S (m/e) : 480 [M+H]⁺

製造例 9 3

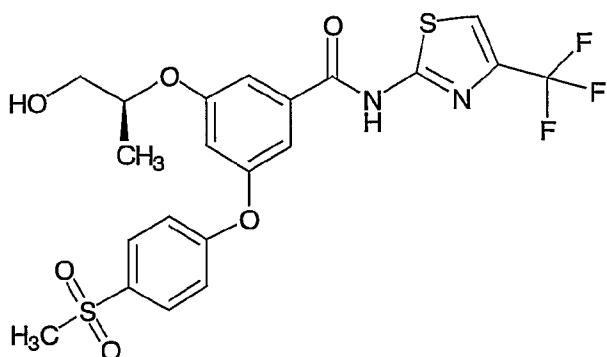


5 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル
フェノキシ) - N - (1, 2, 5 - チアジアゾール - 3 - イル) ベンズアミドの
調製

製造例 9 3 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル -
フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1
10 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ -
[1, 2, 5] チアジアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じ
た方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより淡黄色アモルファスとして
得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (d, 3 H, J = 6. 3 Hz), 1. 9
15 1 (t, 1 H, J = 5. 7 Hz), 3. 09 (s, 3 H), 3. 80 (m, 2 H),
4. 60 (m, 1 H), 6. 89 (m, 1 H), 7. 17 (d, 2 H), 7. 1
8 (m, 1 H), 7. 35 (m, 1 H), 7. 96 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz),
8. 92 (br, 1 H), 9. 32 (s, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 450 [M+H]⁺

20 製造例 9 4



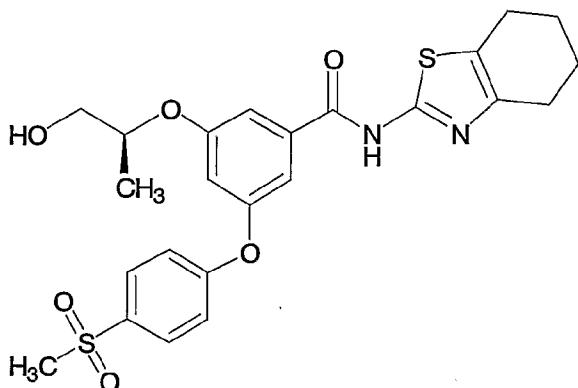
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (4 - トリフルオロメチル - チアゾール - 2 - イル) ベンズ

5 アミドの調製

製造例 9 4 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - トリフルオロメチル - チアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (d, 3 H, J = 6. 2 Hz), 3. 11 (s, 3 H), 3. 78 (d, 2 H, J = 5. 1 Hz), 4. 57 - 4. 63 (m, 1 H), 6. 91 (s, 1 H), 7. 16 - 7. 17 (m, 1 H), 7. 17 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 34 - 7. 36 (m, 1 H), 7. 44 - 7. 46 (m, 1 H), 7. 96 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz)
ESI-MS (m/e) : 517 [M+H]⁺

製造例 9 5



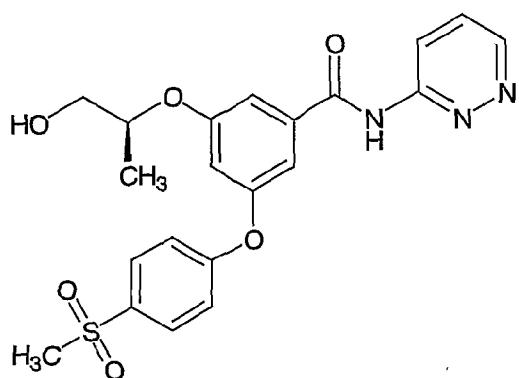
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル
フェノキシ) - N - (4, 5, 6, 7 - テトラヒドロベンゾチアゾール - 2 - イ

ル) ベンズアミドの調製

製造例 9 5 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - プチルジメチルシリキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4, 5, 6, 7 - テトラヒドロベンゾチアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 26 - 1. 29 (m, 3 H), 1. 82 - 1. 86 (m, 4 H), 2. 57 - 2. 72 (m, 4 H), 3. 09 (s, 3 H), 3. 73 - 3. 78 (m, 2 H), 4. 54 - 4. 56 (m, 1 H), 6. 78 - 6. 81 (m, 1 H), 7. 09 - 7. 14 (m, 3 H), 7. 22 - 7. 29 (m, 1 H), 7. 90 - 7. 95 (m, 2 H)
ESI-MS (m/e) : 503 [M+H]⁺

製造例 9 6



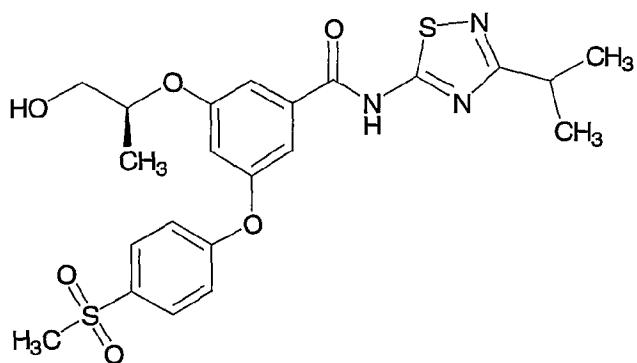
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (ピリダジン - 3 - イル) - ベンズアミドの調製

5 製造例 9 6 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - ピリダジンを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 30 (d, 3 H, $J = 5. 9 \text{ Hz}$), 2. 55 (br s, 1 H), 3. 07 (s, 3 H), 3. 76 (m, 2 H), 4. 59 (q t, 1 H, $J = 5. 9, 5. 5 \text{ Hz}$), 6. 83 (s, 1 H), 7. 11 (d, 2 H, $J = 8. 4 \text{ Hz}$), 7. 24 (s, 1 H), 7. 39 (s, 1 H), 7. 52 (dd, 1 H, 9. 2, $J = 4. 8 \text{ Hz}$), 7. 90 (d, 2 H, $J = 8. 4 \text{ Hz}$), 8. 55 (d, 1 H, $J = 9. 2 \text{ Hz}$), 8. 93 (m, 1 H), 9. 54 (br s, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 444 [M+H]⁺, 442 [M-H]⁻

製造例 9 7



5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(3-イソプロピル-[1, 2, 4]-トリアゾール-5-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)

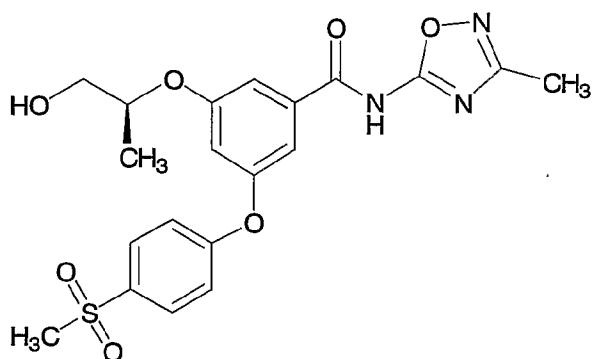
5 ベンズアミドの調製

製造例 9 7 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-メトキシメトキシ-安息香酸メチルエステル、(2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び 5-アミノ-3-イソプロピル-[1, 2, 4]-トリアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.33 (d, 6 H, J = 7.3 Hz), 1.35 (d, 6 H, J = 7.0 Hz), 3.10 (s, 3 H), 3.16-3.21 (m, 1 H), 3.77-3.79 (m, 2 H), 4.57-4.62 (m, 1 H), 6.91 (s, 1 H), 7.16 (d, 2 H, J = 8.9 Hz), 7.17 (d, 1 H, J = 1.7 Hz), 7.35 (d, 1 H, J = 1.7 Hz), 7.95 (d, 2 H, J = 8.9 Hz)

E S I - M S (m/e) : 492 [M+H]⁺

製造例 9 8



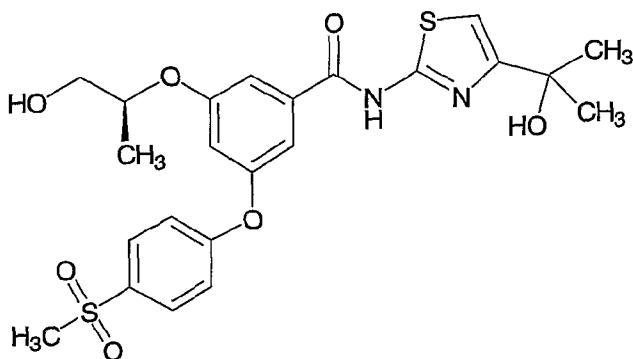
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (3 - メチル - [1, 2, 4] - オキサジアゾール - 5 - イ

ル) ベンズアミドの調製

製造例 9 8 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 5 - アミノ - 3 - メチル - [1, 2, 4] オキサジアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 28 (d, 3H, J = 5. 9 Hz), 2. 31 (s, 3H), 3. 08 (s, 3H), 3. 75 - 3. 76 (m, 2H), 4. 57 - 4. 58 (m, 1H), 5. 60 (br s, 1H), 6. 84 (s, 1H), 7. 09 (d, 2H, J = 8. 6 Hz), 7. 24 (s, 1H), 7. 35 (s, 1H), 7. 87 (d, 2H, J = 8. 6 Hz), 10. 52 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 448 [M+H]⁺, 446 [M-H]⁻

製造例 9 9

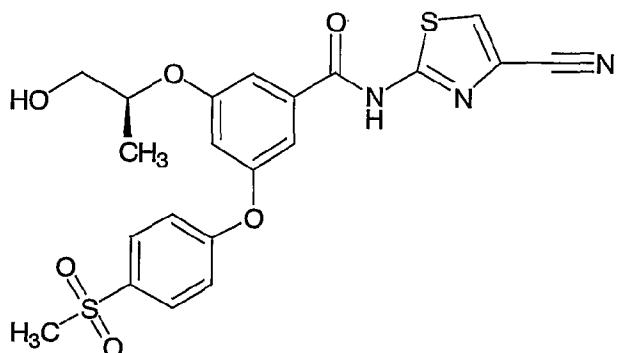


5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - [4 - (1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エチル) - チアゾール - 2 - イル] - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミドの調製

5 製造例 9 9 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - (1 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エチル) - チアゾールを用いて、製造例 8 10 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 33 (3H, d, $J = 6.2 \text{ Hz}$) , 1. 61 (6H, s) , 3. 08 (3H, s) , 3. 75 - 3. 84 (2H, m) , 4. 55 - 4. 65 (1H, m) , 6. 77 (1H, s) , 6. 88 (1H, t, $J = 2.0 \text{ Hz}$) , 7. 16 (2H, d, $J = 8.7 \text{ Hz}$) , 7. 28 (1H, br) , 7. 45 (1H, br) , 7. 95 (2H, d, $J = 8.7 \text{ Hz}$)
ESI-MS (m/e) : 507 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 10 0

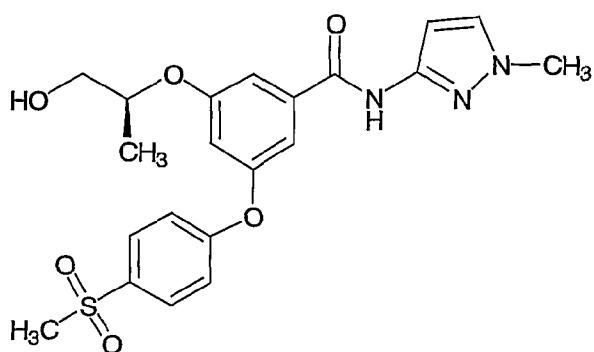


N - (4 - シアノ - チアゾール - 2 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミドの調製

5 製造例 100 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - シアノ - チアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 2. 48 (br s, 1 H), 3. 12 (s, 3 H), 3. 75 - 3. 85 (m, 2 H), 4. 59 - 4. 62 (m, 1 H), 6. 88 (s, 1 H), 7. 15 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7. 22 (s, 1 H), 7. 38 (s, 1 H), 7. 70 (s, 1 H), 7. 94 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 10. 52 (br s, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 474 [$\text{M} + \text{H}]^+$, 472 [$\text{M} - \text{H}]^-$

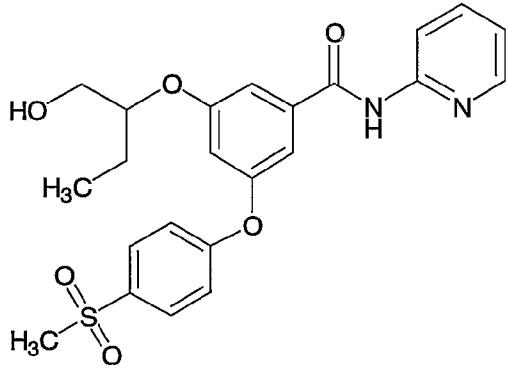
製造例 101



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

- 5 製造例 101 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3 H, $J = 6.3 \text{ Hz}$), 3. 08 (s, 3 H), 3. 77 (m, 2 H), 3. 81 (s, 3 H), 4. 57 (m, 1 H), 6. 78 (m, 1 H), 6. 82 (m, 1 H), 7. 11 (m, 1 H), 7. 15 (d, 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$), 7. 30 (m, 2 H), 7. 93 (d, 2 H, $J = 8.9 \text{ Hz}$), 8. 45 (br, 1 H)
- 15 ESI - MS (m/e) : 466 [M+H]⁺

製造例 102



- 20 5 - (1 - ヒドロキシメチル - プロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (ピリジン - 2 - イル) ベンズアミドの調製

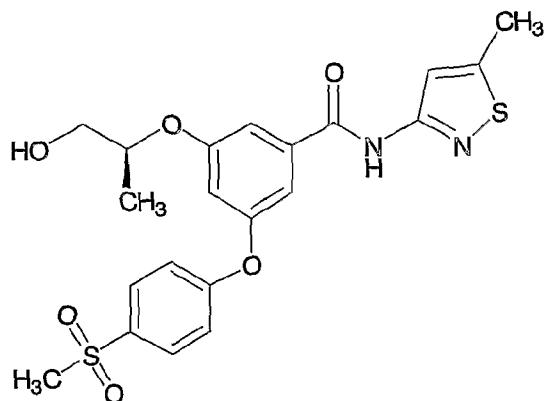
製造例 102 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパンの代わり

に用いた(2R)-1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシブタン及び2-アミノ-ピリジンを用いて、製造例89と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 01 (t, 3H, $J=7.7\text{ Hz}$), 1. 7
6 (qd, 2H, $J=7.7, 6.2\text{ Hz}$), 2. 10 (brs, 1H), 3.
09 (s, 3H), 3. 78 – 3. 88 (m, 2H), 4. 38 – 4. 44 (m,
1H), 6. 86 (s, 1H), 7. 10 (dd, 1H, $J=4.0, 8.4\text{ Hz}$),
7. 15 (d, 2H, $J=9.2\text{ Hz}$), 7. 17 (s, 1H), 7. 3
10 7 (s, 1H), 7. 77 (dd, 1H, $J=8.4, 8.4\text{ Hz}$), 7. 93
(d, 2H, $J=9.2\text{ Hz}$), 8. 29 (d, 1H, $J=4.0\text{ Hz}$), 8.
34 (d, 1H, $J=8.4\text{ Hz}$), 8. 62 (brs, 1H)
ESI-MS (m/e) : 457 [M+H]⁺

製造例103

15



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル フェノキシ) - N - (5 - メチル - イソチアゾール - 3 - イル) ベンズアミドの

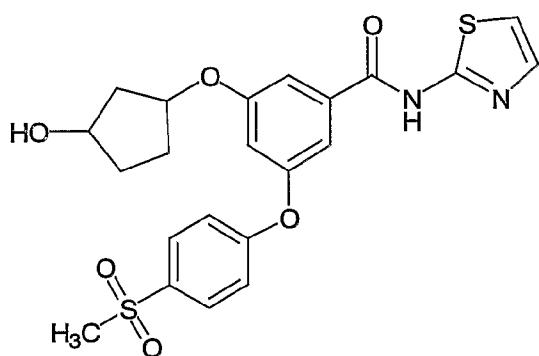
20 調製

製造例103の化合物は、製造例89で得られた3 - (4 - メタンスルホニル
フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R)-
1 - (tert-ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ

– 5 – メチル – イソチアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 30 (d, 3 H, J = 6. 2 Hz), 2. 5
 5 8 (s, 3 H), 3. 07 (s, 3 H), 3. 75 (m, 2 H), 4. 57 (m,
 1 H), 6. 82 (m, 1 H), 7. 13 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 7.
 15 (m, 1 H), 7. 31 (m, 1 H), 7. 73 (m, 1 H), 7. 92 (d,
 2 H, J = 8. 9 Hz), 9. 12 (br, 1 H)
 ESI-MS (m/e) : 463 [M+H]⁺

10 製造例 104



5 – (3 – ヒドロキシ – シクロヘプタルオキシ) – 3 – (4 – メタンスルホニル
 フエノキシ) – N – (チアゾール – 2 – イル) ベンズアミドの調製

15 製造例 104 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 – (4 – メタンスルホニル – フエノキシ) – 5 – メトキシメトキシ – 安息香酸メチルエステル、(2 R) – 1 – (t – ブチルジメチルシロキシ) – 2 – ヒドロキシプロパンの代わりに 3 – (tert – ブチルジフェニルシロキシ) シクロヘプタノール及び 2 – アミノ – チアゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

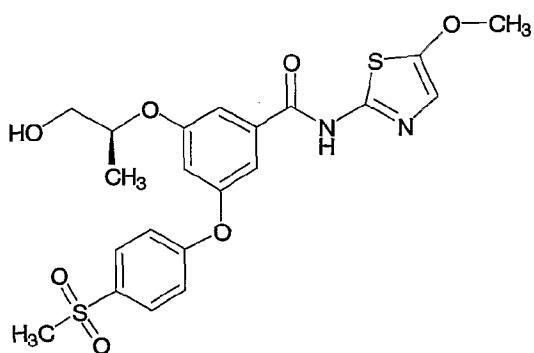
¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 92 (m, 6 H), 3. 08 (s, 3 H),
 4. 39 (s, 1 H), 4. 82 – 4. 84 (s, 1 H), 6. 82 (t, 1 H,
 J = 1. 9 Hz), 7. 00 (d, 1 H, J = 3. 6 Hz), 7. 13 (d, 2
 H, J = 8. 6 Hz), 7. 16 (d, 1 H, J = 1. 9 Hz), 7. 23 (d,

1 H, J = 3. 6 Hz), 7. 34 (d, 1 H, J = 1. 9 Hz), 7. 92 (d, 2 H, J = 8. 6 Hz)

E S I - M S (m/e) : 475 [M+H]⁺

製造例 105

5



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル
フェノキシ) - N - (5 - メトキシ - チアゾール - 2 - イル) ベンズアミドの調

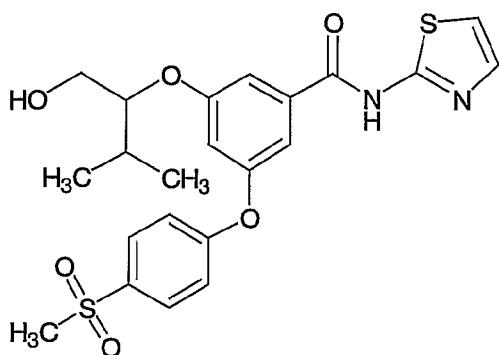
10 製

製造例 105 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - プチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 5 - メトキシ - チアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色固体として得られた。

1 H NMR (CDCl₃) δ : 1. 28 (d, 3 H, J = 6. 2 Hz), 3. 07 (s, 3 H), 3. 75 (d, 2 H, J = 5. 6 Hz), 3. 87 (s, 3 H), 4. 57 (m, 1 H), 6. 52 (s, 1 H), 6. 81 (m, 1 H), 7. 12 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 17 (m, 1 H), 7. 31 (m, 1 H), 7. 90 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 11. 5 (b r, 1 H)

E S I - M S (m/e) : 479 [M+H]⁺

製造例 106



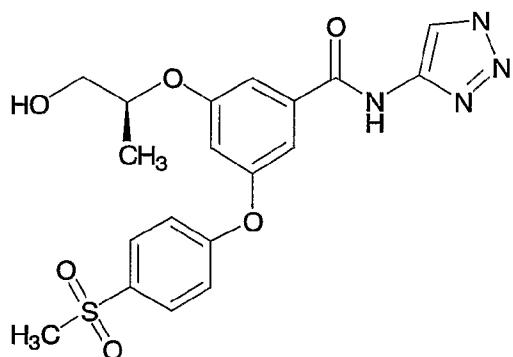
5 - (1 - ヒドロキシメチル - 2 - メチル - プロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (チアゾール - 2 - イル) ベンズアミドの調製

5 製造例 106 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパンの代わりに 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 3 - メチル - プタン - 2 - オール及び 2 - アミノ - チアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法
10 又はこれらと常法とを組み合わせることにより _____ として白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 0. 97 (m, 6 H), 2. 05 (m, 1 H), 3. 07 (s, 3 H), 3. 83 (m, 2 H), 4. 22 (m, 1 H), 6. 84 (m, 1 H), 6. 96 (d, 1 H, J = 3. 7 Hz), 7. 11 (d, 2 H, J = 8. 9 Hz), 7. 18 (m, 1 H), 7. 23 (d, 1 H, J = 3. 7 Hz), 7. 39 (m, 1 H), 7. 91 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 12. 0 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 107



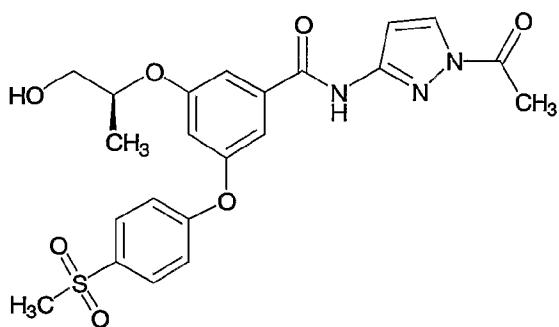
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1 H - [1, 2, 3] トリアゾール - 4 - イル) ベンズア

5 ミドの調製

製造例 107 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 4 - アミノ - 1 H - [1, 2, 3] トリアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (d, 3 H, J = 6. 2 Hz), 3. 11 (s, 3 H), 3. 34 (s, 1 H), 3. 67 - 3. 68 (m, 2 H), 4. 56 - 4. 60 (m, 2 H), 6. 93 (s, 1 H), 7. 21 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 25 (s, 1 H), 7. 43 (s, 1 H), 7. 94 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 08 (br s, 1 H)
ESI-MS (m/e) : 433 [M+H]⁺, 431 [M-H]⁻

製造例 108



N - (1 - アセチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミ

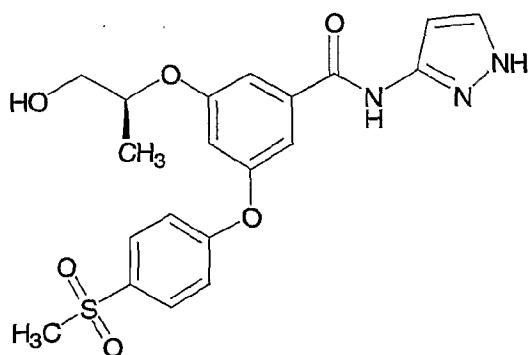
5 ドの調製

製造例 108 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - アセチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 36 (d, 3 H, J = 6. 3 Hz), 2. 65 (s, 3 H), 3. 12 (s, 3 H), 3. 82 (m, 2 H), 4. 61 (m, 1 H), 6. 89 (m, 1 H), 7. 16 - 7. 22 (m, 4 H), 7. 35 (m, 1 H), 7. 98 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 22 (d, 1 H, J = 3. 0 Hz), 8. 46 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 474 [M+H]⁺

製造例 109



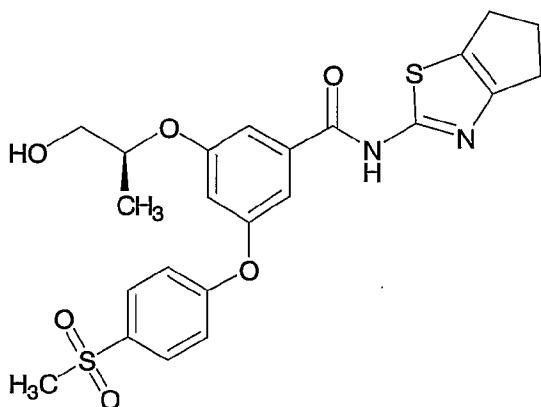
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

5 製造例 109 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - ピラゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより_____として白色アモルファスとして得
10 られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 26 (d, 3H, J = 6. 3 Hz), 3. 05 (s, 3H), 3. 73 (m, 2H), 4. 52 (m, 1H), 6. 75 (m, 2H), 7. 06 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 7. 14 (m, 1H), 7. 32 (m, 1H), 7. 46 (m, 1H), 7. 85 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 9. 72 (br, 1H)

ESI-MS (m/e) : 432 [M+H]⁺

製造例 110

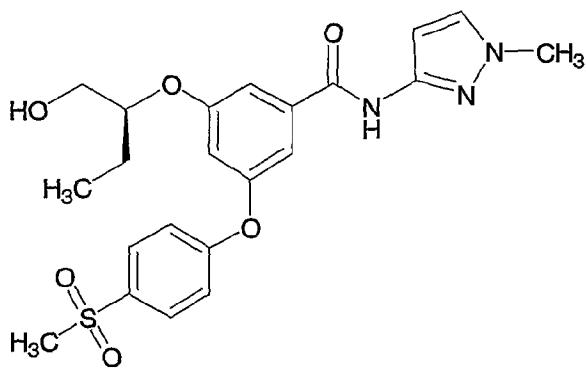


N - (5, 6 - ジヒドロ - 4 H - シクロペントチアゾール - 2 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミドの調製

製造例 110 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 5, 6 - ジヒドロ - 4 H - シクロペントチアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 28 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 2. 44 (tt, 2H, J = 7. 0, 7. 0 Hz), 2. 61 (t, 2H, J = 7. 0 Hz), 2. 90 (t, 2H, J = 7. 0 Hz), 3. 08 (s, 3H), 3. 70 - 3. 76 (m, 2H), 4. 51 - 4. 55 (m, 1H), 6. 76 (s, 1H), 7. 10 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 7. 12 (s, 1H), 7. 28 (s, 1H), 7. 90 (d, 2H, J = 9. 2 Hz)
ESI-MS (m/e) : 489 [M+H]⁺, 487 [M-H]⁻

製造例 111



5 - (1 - ヒドロキシメチル - プロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調

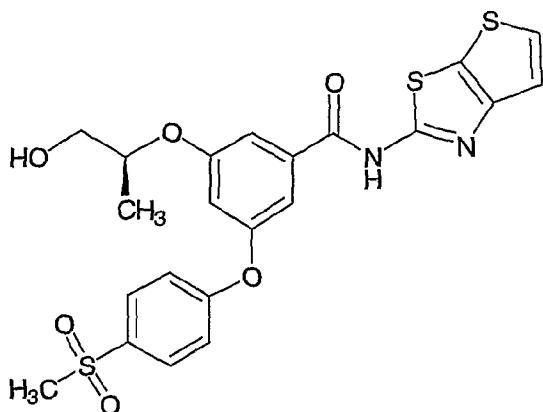
5 製

製剤例 1 1 1 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フエノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパンの代わりに (2 R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - ブタン - 2 - オール

10 及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0. 93 (t, 3H, J = 7. 5 Hz), 1. 69 (quintet, 1H, J = 7. 5 Hz), 2. 75 (t, 1H, J = 6. 2 Hz), 3. 06 (s, 3H), 3. 74 (s, 3H), 3. 70 - 3. 80 (m, 2H), 4. 33 (m, 1H), 6. 77 (m, 2H), 7. 09 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 7. 11 (m, 1H), 7. 27 (m, 2H), 7. 99 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 9. 03 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 460 [M+H]⁺

20 製造例 1 1 2



5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニル
フェノキシ) - N - (チエノ [3, 2 - d] チアゾール - 2 - イル) ベンズアミ

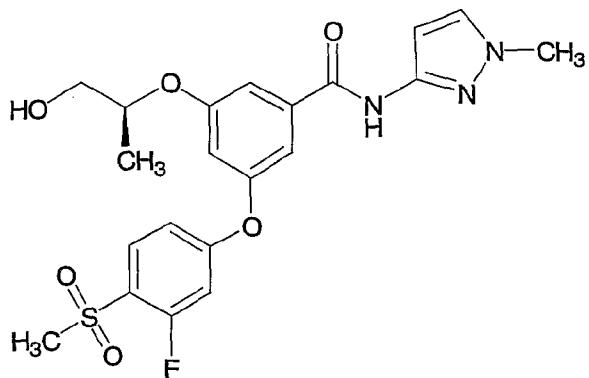
ドの調製

製造例 112 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - チエノ [3, 2 - d] チアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 30 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 2. 05 (br s, 1H), 3. 09 (s, 3H), 3. 76 - 3. 78 (m, 2H), 4. 55 - 4. 57 (m, 1H), 6. 84 (s, 1H), 7. 11 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 7. 11 (s, 1H), 7. 19 (s, 1H), 7. 36 (s, 1H), 7. 38 (s, 1H), 7. 92 (d, 2H, J = 8. 8 Hz), 10. 42 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 505 [M+H]⁺, 503 [M-H]⁻

製造例 113



3 - (3 - フルオロ - 4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル)

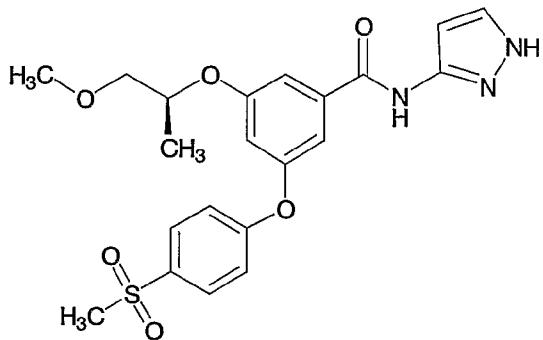
5 ベンズアミドの調製

製造例 1 1 3 の化合物は、製造例 4 2 と同様の方法により得られた 3 - (3 - フルオロ - 4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色結晶として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (d, 3 H, J = 6. 3 Hz), 2. 20 (t, 1 H, J = 6. 5 Hz), 3. 23 (s, 3 H), 3. 77 (m, 2 H), 3. 80 (s, 3 H), 4. 57 (sextet, 1 H, J = 4. 5 Hz), 6. 15 7. 9 - 6. 93 (m, 4 H), 7. 14 (m, 1 H), 7. 30 (m, 1 H), 7. 33 (m, 1 H), 7. 92 (t, 1 H, J = 8. 4 Hz), 8. 57 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 464 [M+H]⁺

製造例 1 1 4



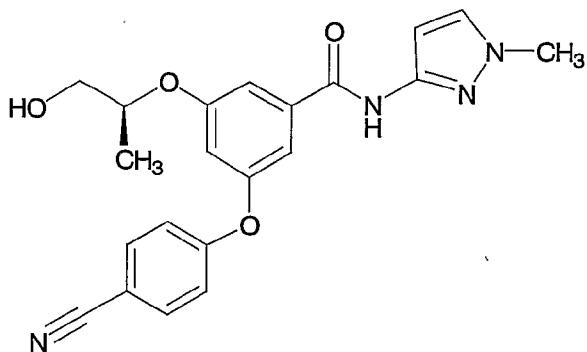
3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

5 製造例 1 1 4 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-メトキシメトキシ-安息香酸メチルエステル、(2 R)-1-メトキシ-2-プロパノール及び 3-アミノ-ピラゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3 H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 3. 05 (s, 3 H), 3. 39 (s, 3 H), 3. 50-3. 60 (m, 2 H), 4. 60 (m, 1 H), 6. 80 (t, 1 H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 6. 85 (d, 1 H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 7. 09 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7. 16 (t, 1 H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 7. 39 (t, 1 H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 7. 47 (d, 1 H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 7. 87 (d, 2 H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 9. 80 (br, 1 H)

15 ESI-MS (m/e) : 446 [$\text{M}+\text{H}]^+$

製造例 1 1 5



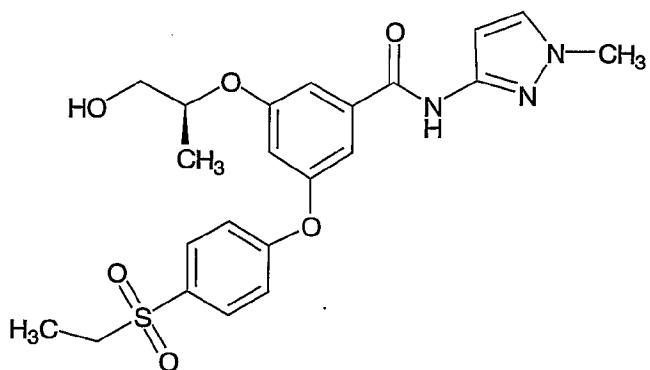
3-(4-シアノフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

製造例 115 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル及び p-シアノフェニルホウ酸を用いて、製造例 1 と同様の方法で得られた 3-(4-シアノフェノキシ)-5-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、(2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び 3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1.30 (d, 3H, J = 6.2 Hz), 2.31 (br s, 1H), 3.76–3.79 (m, 2H), 3.79 (s, 3H), 4.54 (qt, 1H, J = 6.2 Hz, 4.0 Hz), 6.77 (d, 1H, J = 2.2 Hz), 6.78 (s, 1H), 7.07 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 7.09 (s, 1H), 7.27 (s, 1H), 7.28 (d, 1H, J = 2.2 Hz), 7.63 (d, 2H, 8.8 Hz), 8.64 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 393 [M+H]⁺

製造例 116



3 - (4 - エチルスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミド

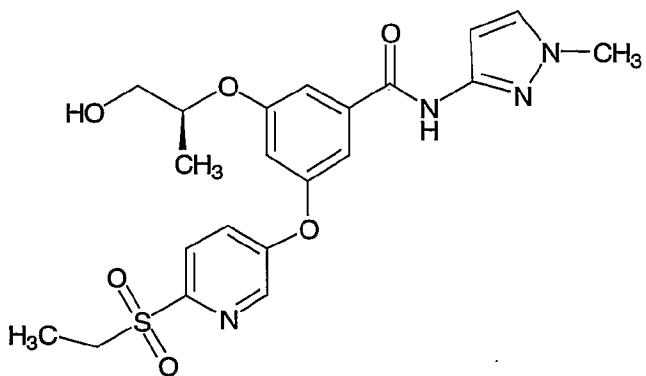
5 の調製

製造例 116 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル及び p - エチルチオフェニルホウ酸を用いて、製造例 1 と同様の方法で得られた 3 - (4 - エチルチオフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのメトキシメチル基を脱保護して得られた 3 - (4 - エチルチオフェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

15 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3 H, $J = 6. 2 \text{ Hz}$) , 1. 33 (t, 3 H, $J = 7. 7 \text{ Hz}$) , 2. 05 (br s, 1 H) , 3. 14 (q, 2 H, $J = 7. 7 \text{ Hz}$) , 3. 75 - 3. 79 (m, 2 H) , 3. 81 (s, 3 H) , 4. 56 (qt, 1 H, $J = 6. 2, 3. 7 \text{ Hz}$) , 6. 78 (s, 1 H) , 6. 81 (d, 1 H, $J = 2. 2 \text{ Hz}$) , 7. 11 (s, 1 H) , 7. 12 (d, 2 H, $J = 8. 8 \text{ Hz}$) , 7. 28 (d, 1 H, $J = 2. 2 \text{ Hz}$) , 7. 28 (s, 1 H) , 7. 87 (d, 2 H, $J = 8. 8 \text{ Hz}$) , 8. 41 (br s, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 460 [M+H]⁺, 458 [M-H]⁻

製造例 117



3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - ヒドロキ

5 シ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル)
ベンズアミドの調製

5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル 100 mg
(0. 47 mmol) の N, N - デジメチルホルムアミド溶液 (1. 0 mL) に 5
- ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン 178 mg (0. 71 mmol) 及び
10 炭酸セシウム 232 mg (0. 71 mmol) を加えた後、窒素雰囲気下、10
度で 2. 5 時間攪拌した。反応液に酢酸エチルエ斯特ル及び塩化アンモニウム
水溶液を添加し、水層を酢酸エチルエ斯特ルで抽出後、有機層を飽和食塩水溶液
で洗浄し、乾燥後、減圧下に濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマ
トグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエ斯特ル = 1 : 1) により精製し、3 - (6
- エタンスルホニル - ピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - メトキシメトキシ安息
香酸メチルエ斯特ル 165 mg (収率 : 91%) を無色油状物として得た。

得られたエ斯特ル体 11. 8 g (30. 9 mmol) の塩化メチレン溶液 (5
0. 0 mL) に、トリフルオロ酢酸 30. 0 mL を加え、反応液を室温で 5 時間
攪拌した。反応液を減圧濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラ
フィー (ヘキサン : 酢酸エチルエ斯特ル = 2 : 1) により精製し、3 - (6 - エ
タンスルホニル - ピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - ヒドロキシ安息香酸メチル
エ斯特ル 8. 86 g (収率 : 85%) を無色油状物として得た。

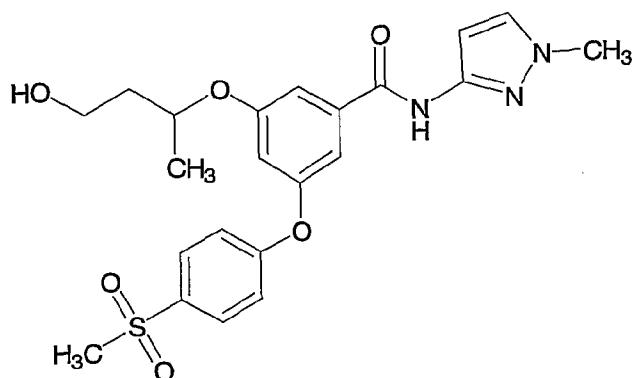
得られたフェノール体 1. 00 g (2. 97 mmol) のテトラヒドロフラン
溶液 (30. 0 mL) に (2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 -

ヒドロキシプロパン 1, 0.2 g (5. 34 mmol) 及びトリフェニルホスフィン 1. 40 g (5. 34 mmol) 加えた後、ジエチルアゾジカルボキシレートの 40% トルエン溶液 2. 42 ml (5. 34 mmol) を氷冷下で加え、室温で 1 時間攪拌した。反応液を減圧下に濃縮し、得られた残渣をシリカゲルカラム 5 クロマトグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチルエステル = 3 : 2) により精製し、3 - ((1S) - 2 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 1 - メチル - エトキシ) - 5 - (6 - エタンスルホニル - ピリジン - 3 - イルオキシ) - 安息香酸メチルエステル 1. 31 g (収率 : 87%) を無色油状物として得た。

製造例 117 の化合物は、得られた 3 - ((1S) - 2 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 1 - メチル - エトキシ) - 5 - (6 - エタンスルホニル - ピリジン - 3 - イルオキシ) - 安息香酸メチルエステル及び 3 - アミノ - 1 - メチルピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 1. 15 3. 33 (t, 3H, J = 7. 3 Hz), 3. 40 (q, 2H, J = 7. 3 Hz), 3. 75 - 3. 77 (m, 2H), 3. 81 (s, 3H), 4. 54 - 4. 59 (m, 1H, J = 6. 2, -Hz), 6. 76 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 6. 81 (dd, 1H, J = 2. 2, 2. 2 Hz), 7. 14 (dd, 1H, J = 2. 2, 1. 7 Hz), 7. 28 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 32 (d, 1H, J = 2. 2, 1. 7 Hz), 7. 43 (dd, 1H, J = 8. 8, 2. 6 Hz), 8. 05 (d, 1H, J = 8. 8 Hz), 8. 45 (br s, 1H), 8. 47 (d, 1H, J = 2. 6 Hz)
ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺, 459 [M-H]⁻

製造例 118



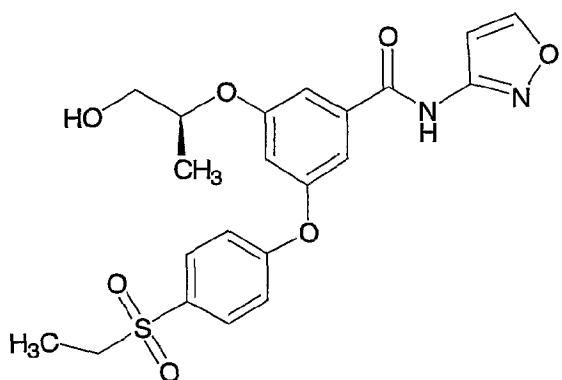
5 - (3 - ヒドロキシ - 1 - メチル - プロポキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミ

5 ドの調製

製造例 118 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、4 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - ブタン - 2 - オール及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法 10 又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 37 (3H, d, J = 6. 2 Hz), 1. 88 - 1. 93 (2H, m), 1. 96 - 2. 09 (1H, m), 3. 08 (3H, s), 3. 78 - 3. 87 (2H, m), 3. 81 (3H, s), 6. 78 (1H, d, J = 2. 0 Hz), 6. 81 (1H, t, J = 2. 1 Hz), 7. 11 - 7. 18 (3H, m), 7. 29 (1H, d, J = 2. 2 Hz), 7. 35 (1H, br), 7. 92 (2H, d, J = 9. 0 Hz), 8. 51 (1H, br)
ESI-MS (m/e) : 460 [M+H]⁺

製造例 119

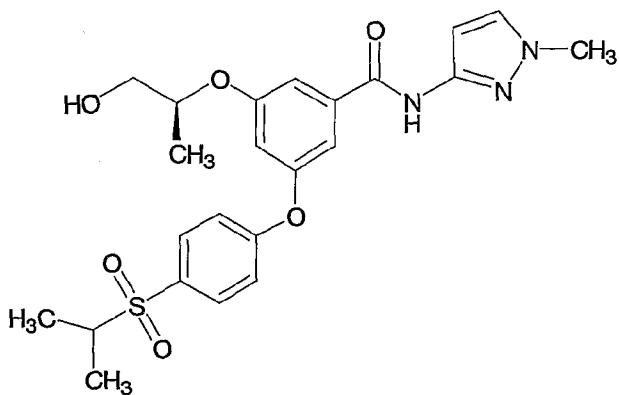


3 - (4 - エタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - N - (イソキサゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

5 製造例 119 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル及び p - エチルチオフェニルホウ酸を用いて、製造例 1 と同様の方法で得られた 3 - (4 - エチルチオーフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのメトキシメチル基を脱保護して得られた 3 - (4 - エチルチオーフェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 10 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - イソキサゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

15 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (t, 3H, J = 7. 4 Hz), 1. 32 (d, 3H, J = 6. 3 Hz), 3. 13 (q, 2H, J = 7. 4 Hz), 3. 76 - 3. 79 (m, 2H), 4. 56 - 4. 62 (m, 1H), 6. 87 (t, 1H, J = 1. 8 Hz), 7. 14 (d, 2H, J = 8. 7 Hz), 7. 16 (d, 1H, J = 1. 8 Hz), 7. 26 (d, 1H, J = 1. 8 Hz), 7. 31 (s, 1H), 7. 93 (d, 2H, J = 8. 7 Hz), 8. 34 (s, 1H),
20 ESI - MS (m/e) : 477 [M+H]⁺

製造例 120



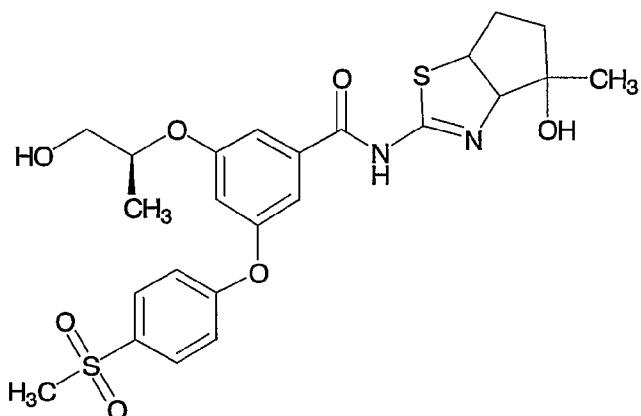
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチルエトキシ) - 3 - (4 - イソプロピルスルホニルフェノキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズ

5 アミドの調製

製造例 120 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル及び p - イソプロピルチオフェニルホウ酸を用いて、製造例 1 と同様の方法で得られた 3 - (4 - イソプロピルチオ - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのメトキシメチル基を脱保護して得られた 3 - (4 - イソプロピルチオ - フェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

15 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (d, 3H, $J = 6.2 \text{ Hz}$), 1. 32 (d, 6H, $J = 7.0 \text{ Hz}$), 3. 20 (septet, 1H, $J = 7.0 \text{ Hz}$), 3. 76 - 3. 77 (m, 2H), 3. 79 (s, 3H), 4. 55 (q t, 1H, $J = 6.2, 4.0 \text{ Hz}$), 6. 79 (d, 1H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 6. 80 (s, 1H), 7. 10 (d, 2H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 7. 13 (s, 1H), 7. 29 (d, 1H, $J = 2.2 \text{ Hz}$), 7. 29 (s, 1H), 7. 83 (d, 2H, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 8. 61 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 474 [M+H]⁺, 472 [M-H]⁻

製造例 121

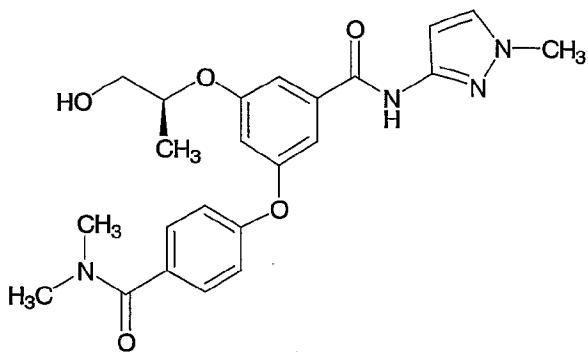


5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (4 - ヒドロキシ - 4 - メチル - 4, 5, 6, 6a - テトラヒドロ - 3aH - シクロペンタチアゾール - 2 - イル) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミドの調製

製造例 121 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 2 - アミノ - 4 - ヒドロキシ - 4 - メチル - 4, 5, 6, 6a - テトラヒドロ - 3aH - シクロペンタチアゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 27 - 1. 33 (3H, m), 1. 60 (3H, s), 2. 56 (2H, m), 2. 75 - 3. 07 (2H, m), 3. 08 (3H, s), 3. 74 - 3. 82 (2H, m), 4. 53 - 4. 65 (1H, m), 6. 75 - 6. 83 (1H, m), 7. 11 - 7. 20 (3H, m), 7. 29 - 7. 35 (1H, m), 7. 93 (2H, d, $J = 8. 9 \text{ Hz}$)
ESI-MS (m/e) : 519 [$\text{M} + \text{H}]^+$

製造例 122



3 - (4 - ジメチルカルバモイル - フェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズ

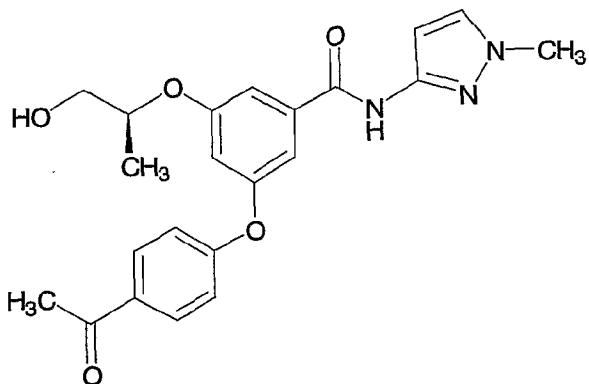
5 アミドの調製

製造例 1 2 2 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル及び p - ホルミルフェニルホウ酸を用いて、製造例 1 と同様の方法で得られた 3 - (4 - ホルミル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのホルミル基をカルボキシル基に変換後、ジメチルアミンとの縮合反応により得られた 3 - (4 - ジメチルカルバモイル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのメトキシメチル基を脱保護して得られた 3 - (4 - ジメチルカルバモイル - フェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシリコキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 2. 11 (br s, 1H), 3. 08 (s, 3H), 3. 13 (s, 3H), 3. 74 - 3. 81 (m, 2H), 3. 83 (s, 3H), 4. 54 - 4. 58 (m, 1H), 6. 77 (s, 1H), 6. 80 (s, 1H), 7. 06 (d, 2H, J = 7. 7 Hz), 7. 10 (s, 1H), 7. 26 (s, 1H), 7. 30 (s, 1H), 7. 46 (d, 2H, J = 7. 7 Hz), 8. 49 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 439 [M+H]⁺, 437 [M-H]⁻

製造例 123



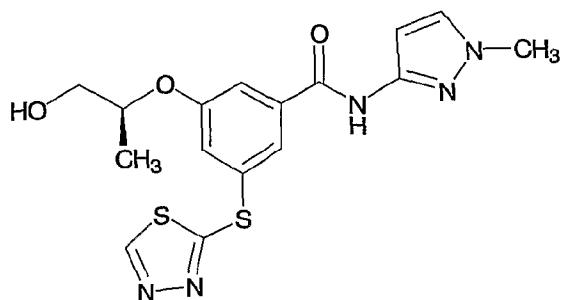
5 3 - (4 - アセチルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 123 の化合物は、製造例 122 と同様の方法により得られた 3 - (4 - ホルミル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのホルミル基をメチルマグネシウムプロミドと反応させ、引き続き酸化反応により得られた 3 - (4 - アセチル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステルのメトキシメチル基を脱保護して得られた 3 - (4 - アセチル - フェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1.30 (d, 3H, J = 6.2 Hz), 2.59 (s, 3H), 3.75 - 3.76 (m, 2H), 3.79 (s, 3H), 4.52 - 4.56 (m, 1H, J = 6.2, -Hz), 6.78 (d, 1H, J = 2.2 Hz, dd, 1H, J = 2.2, 1.8 Hz), 7.04 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 7.07 (dd, 1H, J = 1.8, 1.8 Hz), 7.25 (dd, 1H, J = 2.2, 1.8 Hz), 7.26 (d, 1H, J = 2.2 Hz), 7.95 (d, 2H, J = 8.8 Hz), 8.52 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 410 [M+H]⁺, 408 [M-H]⁻

製造例 124

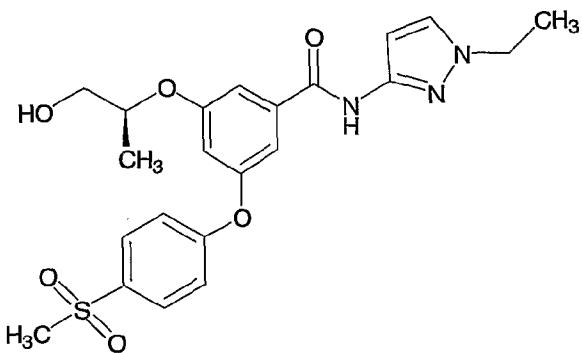


5 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 3 - (1, 3, 4 - チアジアゾール - 2 - イルスルファン) ベンズアミドの調製

製造例 124 の化合物は、3 - ヒドロキシ - 5 - ヨード安息香酸メチルエステル、1 - t e r t - ジメチルシリコキシ - 2 - ヒドロキシプロパン、2 - メルカプト - [1, 3, 4] チアジアゾール及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて製造例 74 又は 82 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることによりとして無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (3H, d, J = 6. 2 Hz), 3. 74 - 3. 79 (2H, m), 3. 82 (3H, s), 4. 54 - 4. 63 (1H, m), 6. 78 (1H, d, J = 2. 2 Hz), 7. 30 (1H, d, J = 2. 3 Hz), 7. 39 (1H, m), 7. 54 (1H, m), 7. 69 (1H, m), 8. 55 (1H, br), 9. 05 (1H, s)
ESI-MS (m/e) : 392 [M+H]⁺

製造例 125



N - (1 - エチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) ベンズアミドの調

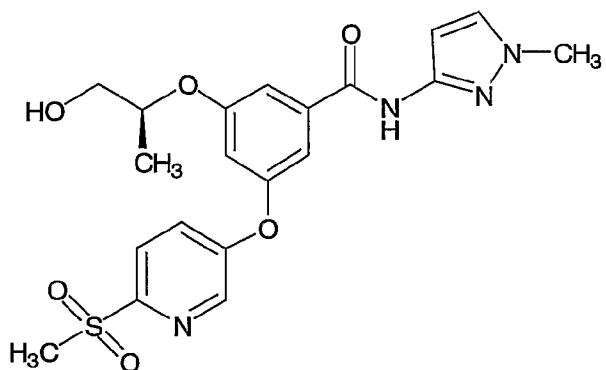
5 製

製造例 125 の化合物は、製造例 89 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び 3 - アミノ - 1 - エチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 89 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 30 (d, 3 H, J = 6. 2 Hz), 1. 43 (t, 3 H, J = 7. 3 Hz), 3. 07 (s, 3 H), 3. 76 (m, 2 H), 4. 05 (q, 2 H, J = 7. 3 Hz), 4. 56 (m, 1 H), 6. 79 (m, 2 H), 7. 12 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 7. 14 (m, 1 H), 7. 30 (m, 1 H), 7. 33 (m, 1 H), 7. 92 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz), 8. 70 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 460 [M+H]⁺

製造例 126

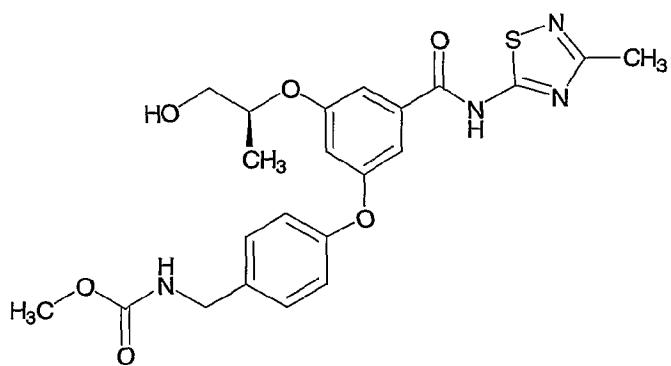


5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニル
ピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル)

5 ベンズアミドの調製

製造例 126 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - プロモ - 2 - メタンスルホニルピリジン、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 29 (d, 3H, J = 6. 3 Hz), 3. 22 (s, 3H), 3. 75 (m, 2H), 3. 78 (s, 3H), 4. 55 (m, 1H), 6. 75 (m, 1H), 6. 78 (m, 1H), 7. 11 (m, 1H), 15 7. 26 (m, 1H), 7. 29 (m, 1H), 7. 42 (dd, 1H, J = 2. 9, 8. 5 Hz), 8. 03 (d, 1H, J = 8. 5 Hz), 8. 44 (d, 1H, J = 2. 9 Hz), 8. 65 (br, 1H)
ESI-MS (m/e) : 447 [M+H]⁺



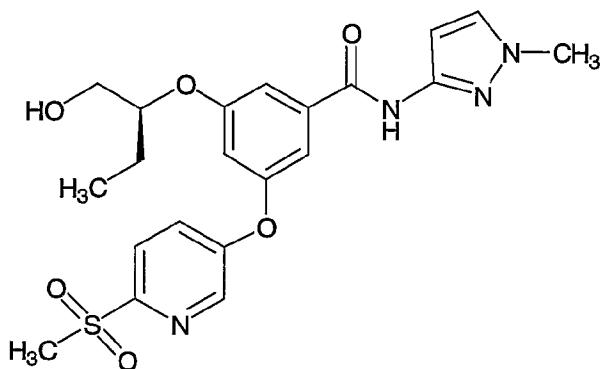
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (4 - メトキシカルボニルアミノメチル - フエノキシ) - N - (3 - メチル - 1, 2, 4 - チアジアゾール - 5 - イル) ベンズアミドの調製

5 製造例 127 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - イソプロポキシ安息香酸メチルエステルの代わりに5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステルを用いて製造例 59 と同様の方法により得られた3 - (4 - メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエス 10 テルのメトキシメチル基を脱保護して得られた3 - (4 - メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ) - 5 - ヒドロキシ - 安息香酸メチルエステル、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び5 - アミノ - 3 - メチル - [1, 2, 4] - チアジアゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより 15 として無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 29 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 2. 45 (s, 3H), 3. 71 (s, 3H), 3. 73 - 3. 78 (m, 2H), 4. 35 (d, 2H, J = 6. 2 Hz), 4. 50 - 4. 57 (m, 1H, J = 6. 2 Hz, -), 5. 08 (br s, 1H), 6. 76 (s, 1H), 20 6. 97 (d, 2H, J = 8. 3 Hz), 7. 01 (s, 1H), 7. 16 (s, 1H), 7. 27 (d, 2H, J = 8. 3 Hz), 10. 8 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 495 [M+Na]⁺, 473 [M+H]⁺, 471 [M - H]⁻

製造例 128

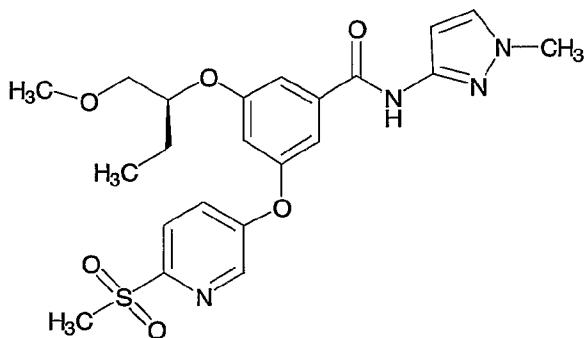


5 5 - (1 - ヒドロキシメチル - プロポキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニルビリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 128 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - メタンスルホニルビリジン、(2S) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシブタン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0.99 (t, 3H, J = 7.5 Hz), 1.70 - 1.77 (m, 2H), 3.24 (s, 3H), 3.79 - 3.82 (m, 5H), 4.36 - 4.40 (m, 1H), 6.78 (d, 1H, J = 1.8 Hz), 6.85 (d, 1H, J = 1.8 Hz), 7.13 (s, 1H), 7.29 (d, 1H, J = 2.3 Hz), 7.34 (d, 1H, J = 2.3 Hz), 7.46 (dd, 1H, J = 2.6, 8.9 Hz), 8.08 (d, 1H, J = 8.9 Hz), 8.48 (d, 1H, J = 2.6 Hz)
ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺

製造例 129



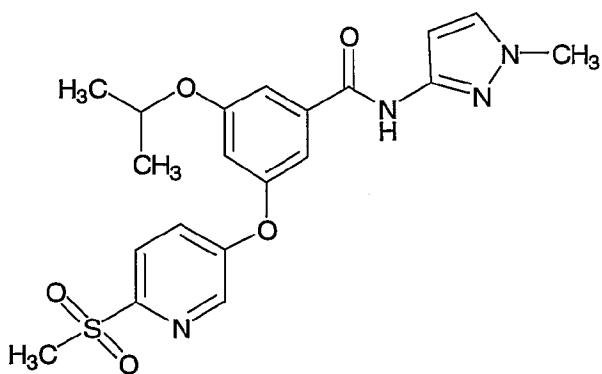
3 - (6 - メタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (1 - メトキシメチル - プロポキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベン

5 ズアミドの調製

製造例 1 2 9 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - メタンスルホニルピリジン、(2 S) - 1 - メトキシ - 2 - ヒドロキシブタン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて製造例 1 1 7 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0.99 (t, 3H, J = 7.4 Hz), 1.74 - 1.79 (m, 2H), 3.24 (s, 3H), 3.37 (s, 3H), 3.56 - 3.57 (m, 2H), 3.79 (s, 3H), 4.37 - 4.40 (m, 1H), 6.79 (s, 1H), 6.87 (t, 1H, J = 1.2 Hz), 7.14 (s, 1H), 7.29 (d, 1H, J = 1.2 Hz), 7.34 (d, 1H, J = 1.2 Hz), 7.45 (dd, 1H, J = 2.0, 8.6 Hz), 8.06 (d, 1H, J = 8.6 Hz), 8.48 (d, 1H, J = 2.0 Hz)
ESI-MS (m/e) : 475 [M+H]⁺

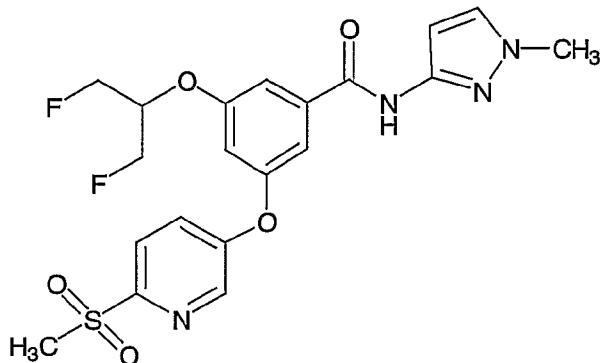
製造例 1 3 0



5-イソプロポキシ-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

- 5 製造例130の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、2-ヒドロキシプロパン及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 35 (d, 6 H, $J = 6. 2 \text{ Hz}$), 3. 22 (s, 3 H), 3. 77 (s, 3 H), 6. 75 (sept e, 1 H, $J = 6. 2 \text{ Hz}$), 6. 74 (m, 1 H), 6. 76 (m, 1 H), 7. 08 (m, 1 H), 7. 24 (m, 1 H), 7. 26 (m, 1 H), 7. 41 (dd, 1 H, $J = 2. 9, 8. 8 \text{ Hz}$), 8. 03 (d, 1 H, $J = 8. 8 \text{ Hz}$), 8. 44 (d, 1 H, $J = 2. 9 \text{ Hz}$), 8. 64 (br, 1 H)
- ESI-MS (m/e) : 431 [M+H]⁺

製造例131

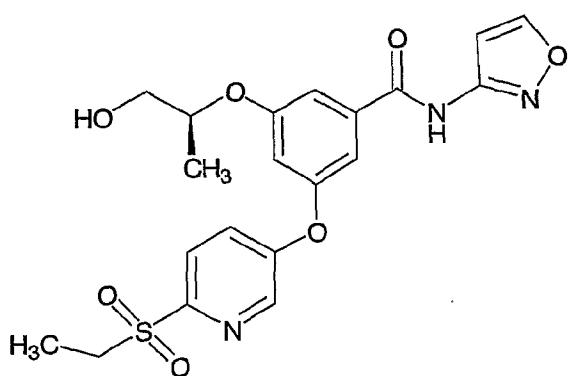


5 - (2-フルオロ-1-フルオロメチル-エトキシ) - 3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) - N - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドの調製

5 製造例131の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、
製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 3. 23 (s, 3H), 3. 75 (s, 3H),
 4. 55 – 4. 61 (m, 2H), 4. 61 – 4. 80 (m, 3H), 6. 75
 (m, 1H), 6. 88 (m, 1H), 7. 18 (m, 1H), 7. 27 (m,
 1H), 7. 34 (m, 1H), 7. 43 (dd, 1H, $J = 2.4, 8.4$ Hz), 8. 04 (d, 1H), 8. 44 (d, 1H, $J = 2.4$ Hz), 8. 8
 15 4 (br, 1H)
 ESI-MS (m/e) : 467 [$\text{M}+\text{H}]^+$

製造例 132



20

3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)ベンズアミド
の調製

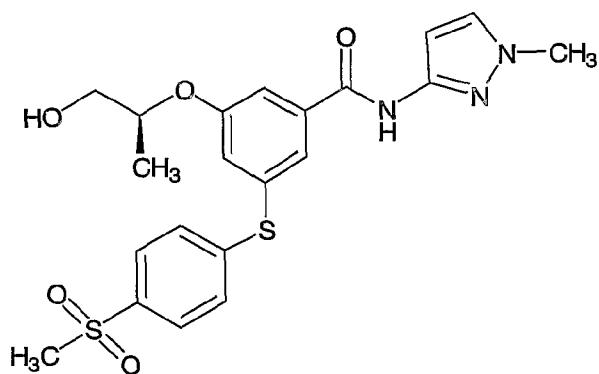
製造例 132 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メ

チルエステル、5-ブロモ-2-エタンスルホニルピリジン、(2R)-1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び3-アミノ-1-イソキサゾールを用いて製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3H, $J=6.2\text{ Hz}$) , 1. 32 (t, 3H, $J=7.3\text{ Hz}$) , 2. 22 (br s, 1H) , 3. 40 (q, 2H, $J=7.3\text{ Hz}$) , 3. 75 – 3. 77 (m, 2H) , 4. 56 – 4. 61 (m, 1H, $J=6.2,-\text{Hz}$) , 6. 86 (d, 1H, $J=2.2\text{ Hz}$) , 7. 17 (d, 1H, $J=2.2\text{ Hz}$) , 7. 26 (d, 1H, 0.7 Hz) , 7. 40 (d, 1H, $J=2.2\text{ Hz}$) , 7. 43 (dd, 1H, $J=8.8,2.9\text{ Hz}$) , 8. 04 (d, 1H, $J=8.8\text{ Hz}$) , 8. 26 (d, 1H, $J=0.7\text{ Hz}$) , 8. 46 (d, 1H, $J=2.9\text{ Hz}$) , 9. 83 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 448 [M+H] $^+$, 446 [M-H] $^-$

15 製造例133



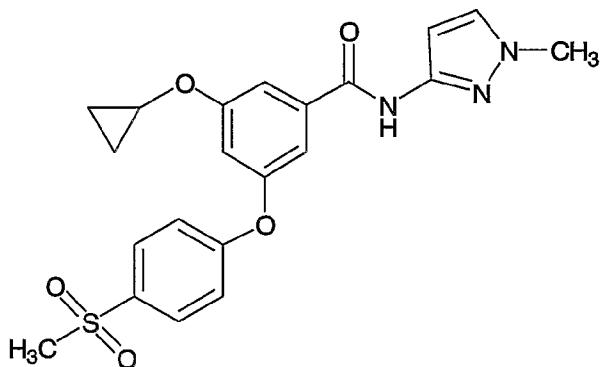
20 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェニルスルファニル)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベニズアミドの調製

製造例133の化合物は、3-ヒドロキシ-5-ヨード安息香酸メチルエステル、(2R)-1-(tert-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン、4-メタンスルホニルベンゼンチオール及び3-アミノ-1-メチル-

1H-ピラゾールを用いて製造例74又は82と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1.30 (3H, d, J=6.2Hz), 3.05 (3H, s), 3.74-3.79 (2H, m), 3.81 (3H, s), 4.52-4.63 (1H, m), 6.78 (1H, d, J=2.3Hz), 7.21 (1H, m), 7.30 (1H, d, J=2.2Hz), 7.34 (2H, d, J=8.6Hz), 7.47-7.50 (1H, m), 7.51-7.54 (1H, m), 7.82 (2H, d, J=8.6Hz), 8.53 (1H, br) ESI-MS (m/e) : 392 [M+H]⁺

10 製造例134



15 5-シクロプロピルオキシー-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

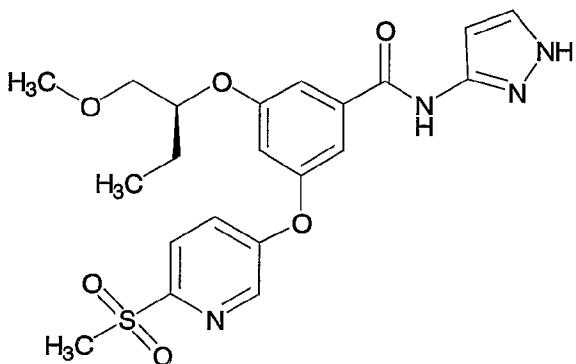
製造例134の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、テトラビニルすず及び酢酸銅を反応させて得られた5-メトキシメトキシ-3-ビニルオキシー安息香酸メチルエステルを、引き続きジエチル亜鉛及びジヨードメタンと反応させて得られた3-シクロプロピルオキシー-5-メトキシメトキシ-安息香酸メチルエステル、p-メチルチオフェニルホウ酸及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例1と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 0.70-0.85 (m, 4H), 3.08 (s,

3 H) , 3. 78 (m, 1 H) , 3. 79 (s, 3 H) , 6. 78 (m, 1 H) , 6. 91 (m, 1 H) , 7. 10 – 7. 14 (m, 3 H) , 7. 27 (m, 1 H) , 7. 41 (m, 1 H) , 7. 90 (d, 2 H, J = 8. 8 Hz) , 8. 52 (br, 1 H)

5 E S I - M S (m/e) : 428 [M+H]⁺

製造例 135



10 3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

製造例 135 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、(2R)-1-メ

トキシ-2-ヒドロキシブタン及び3-アミノ-ピラゾールを用いて製造例 11

15 7 同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0. 98 (t, 3 H, J = 7. 4 Hz) , 1.

6. 9 – 1. 78 (m, 2 H) , 3. 22 (s, 3 H) , 3. 38 (s, 3 H) ,

3. 58 – 3. 59 (m, 2 H) , 4. 37 – 4. 43 (m, 1 H) , 6. 84

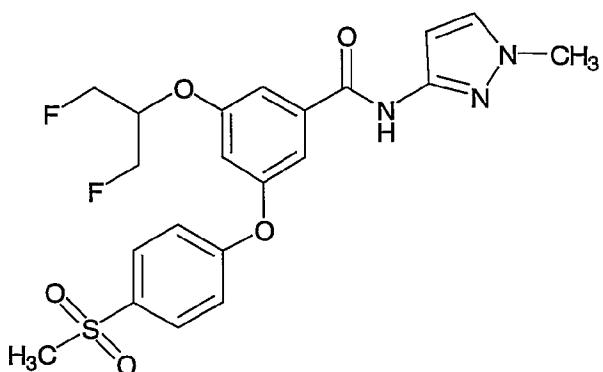
20 – 6. 85 (m, 2 H) , 7. 20 (s, 1 H) , 7. 41 – 7. 49 (m, 3

H) , 8. 04 (d, 1 H, J = 8. 6 Hz) , 8. 45 (d, 1 H, J = 2.

6 Hz) , 9. 92 (br s, 1 H)

E S I - M S (m/e) : 461 [M+H]⁺

製造例 136

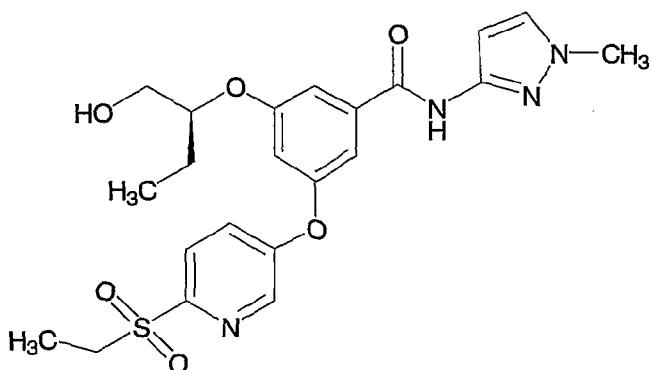


5 - (2 - フルオロ - 1 - フルオロメチル - エトキシ) - 3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 1 3 6 の化合物は、製造例 8 9 で得られた 3 - (4 - メタンスルホニル - フェノキシ) - 5 - メトキシメトキシ - 安息香酸メチルエステル、1, 3 - ジフルオロ - 2 - プロパノール及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 8 9 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 3. 09 (s, 3H), 3. 77 (s, 3H), 4. 59 – 4. 76 (m, 5H), 6. 78 (s, 1H), 6. 89 (t, 1H, J = 2. 0 Hz), 7. 13 (d, 2H, J = 8. 6 Hz), 7. 18 (s, 1H), 7. 29 (d, 1H, J = 2. 0 Hz), 7. 33 (d, 1H, J = 2. 0 Hz), 7. 93 (d, 2H, J = 8. 6 Hz), 8. 76 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 466 [M+H]⁺

製造例 1 3 7

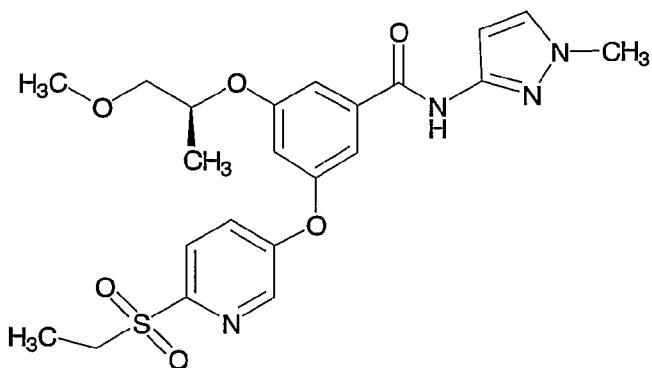


3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (1 - ヒドロキシメチル - 2 - プロポキシ) - N (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 137 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシブタン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールルを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 0. 97 (t, 3H, J = 7. 4 Hz), 1. 32 (t, 3H, J = 7. 4 Hz), 1. 67 - 1. 84 (m, 2H), 3. 40 (q, 2H, J = 7. 4 Hz), 3. 74 - 3. 84 (m, 5H), 4. 33 - 4. 40 (m, 1H), 6. 77 (s, 1H), 6. 79 (s, 1H), 7. 15 (s, 1H), 7. 28 (s, 1H), 7. 33 (s, 1H), 7. 43 (dd, 1H, J = 2. 6, 8. 8 Hz), 8. 05 (d, 1H, J = 8. 8 Hz), 8. 47 (d, 1H, J = 2. 6 Hz)

ESI-MS (m/e) : 475 [M+H]⁺



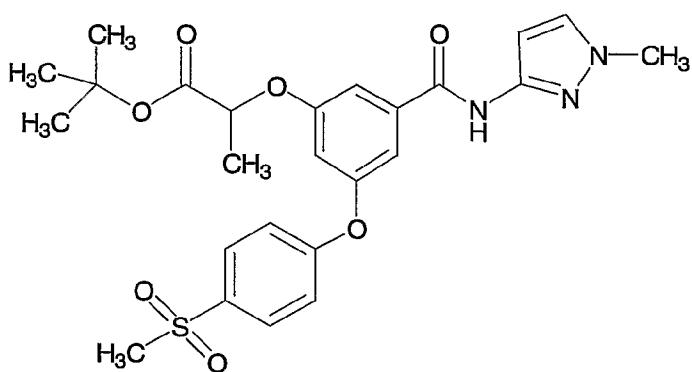
5-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-3-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベ

5 ンズアミドの調製

製造例 138 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-エタンスルホニルピリジン、(2R)-2-ヒドロキシ-1-メトキシプロパン及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 34 (t, 3H, J = 7. 3 Hz), 1. 34 (d, 3H, J = 4. 0 Hz), 3. 40 (s, 3H), 3. 41 (q, 2H, J = 7. 3 Hz), 3. 49 - 3. 60 (m, 2H), 3. 80 (s, 3H), 4. 60 (q t, 1H, J = 4. 0, 6. 2 Hz), 6. 78 (s, 1H), 6. 83 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 14 (s, 1H), 7. 28 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 31 (s, 1H), 7. 42 (dd, 1H, J = 8. 4, 2. 6 Hz), 8. 05 (d, 1H, J = 8. 4 Hz), 8. 48 (d, 1H, J = 2. 6 Hz), 8. 49 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 475 [M+H]⁺, 473 [M-H]⁻

20 製造例 139



2 - [3 - (4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イルカルバモイル) - フェノキシ] プロピオン酸 - t e r t - ブ

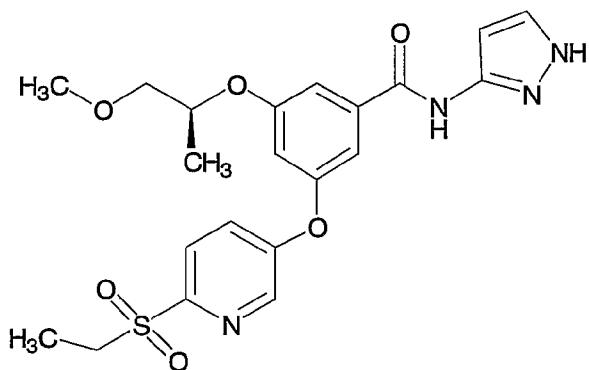
5 チルエステルの調製

製造例 139 の化合物は、製造例 1 で得られた 5 - ヒドロキシ - 3 - (4 - メチルチオフェノキシ) 安息香酸メチルエステル、2 - ブロモプロピオン酸 *t e r t* ブチルエステル及び 3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 1 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 44 (9H, s), 1. 60 (3H, d, J = 6. 8 Hz), 3. 07 (3H, s), 3. 81 (3H, s), 4. 69 (1H, q, J = 6. 8 Hz), 6. 77 (1H, br), 7. 10 - 7. 16 (3H, m), 7. 24 (1H, br), 7. 29 (1H, d, J = 2. 2 Hz), 7. 92 (2H, d, J = 8. 9 Hz), 8. 38 (1H, br)

ESI - MS (m/e) : 516 [M+H]⁺

製造例 140



3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - メトキシ - 1 - メチルエトキシ) - N - (ピラゾール - 3 - イル) - ベンズアミドの調

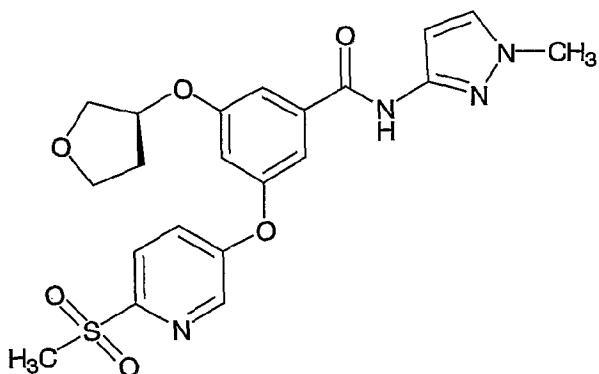
5 製

製造例 140 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン、(2R) - 2 - ヒドロキシ - 1 - メトキシプロパン及び3 - アミノ - ピラゾールを用いて製造例 1 17 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (t, 3H, J = 7. 3 Hz), 1. 34 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 3. 40 (q, 2H, J = 7. 3 Hz), 3. 41 (s, 3H), 3. 52 - 3. 62 (m, 2H), 4. 60 - 4. 65 (m, 1H, J = 6. 2 Hz, -Hz), 6. 83 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 6. 86 (s, 1H), 7. 20 (s, 1H), 7. 42 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 42 (dd, 1H, J = 8. 8, 2. 6 Hz), 7. 49 (s, 1H), 7. 04 (d, 1H, J = 8. 8 Hz), 8. 47 (d, 1H, J = 2. 6 Hz), 9. 47 (br s, 1H)

ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺, 459 [M-H]⁻

20 製造例 141



3 - (6 - メタノスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 5 - (テトラヒドロフラン - 3 - イル) ベンズ

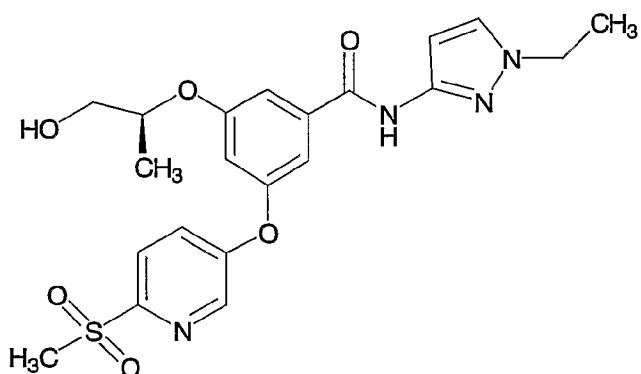
5 アミドの調製

製造例 1 4 1 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - メタノスルホニルピリジン、(S) - (+) - 3 - ヒドロキシテトラヒドロフラン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて製造例 1 1 7 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法と組み合わせることにより無色油状物として得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 2. 15 - 2. 26 (m, 1H), 2. 26 - 2. 30 (m, 1H), 3. 24 (s, 3H), 3. 80 (s, 3H), 3. 88 - 4. 03 (m, 4H), 4. 97 (m, 1H), 6. 76 (m, 2H), 7. 11 (t, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 24 (d, 1H, J = 2. 2 Hz) 7. 28 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 44 (dd, 1H, J = 2. 9, 8. 4 Hz), 8. 05 (d, 1H, J = 8. 4 Hz), 8. 44 (br, 1H), 8. 45 (d, 1H, J = 2. 9 Hz)

ESI-MS (m/e) : 459 [M+H]⁺

製造例 1 4 2



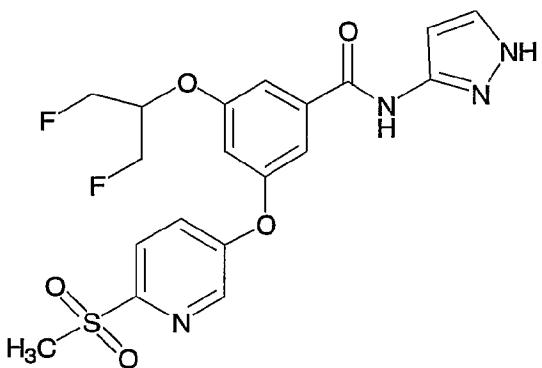
N - (1 - エチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1
メチル - エトキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ)

5 ベンズアミドの調製

製造例 142 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - メタンスルホニルピリジン、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - エチル - 1 H - ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 1. 47 (t, 3H, J = 7. 3 Hz), 1. 98 (m, 1H), 3. 24 (s, 3H) 3. 77 (m, 2H), 4. 07 (q, 2H, J = 7. 3 Hz), 4. 58 (m, 1H), 6. 77 (d, 1H, J = 2. 6 Hz), 6. 82 (t, 1H, J = 2. 6 Hz), 7. 13 (m, 1H), 7. 32 (m, 2H), 7. 45 (dd, 1H, J = 2. 6, 8. 4 Hz), 8. 06 (d, 1H, J = 8. 4 Hz), 8. 34 (br, 1H), 8. 47 (d, 1H, J = 2. 6 Hz)
ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺

20 製造例 143



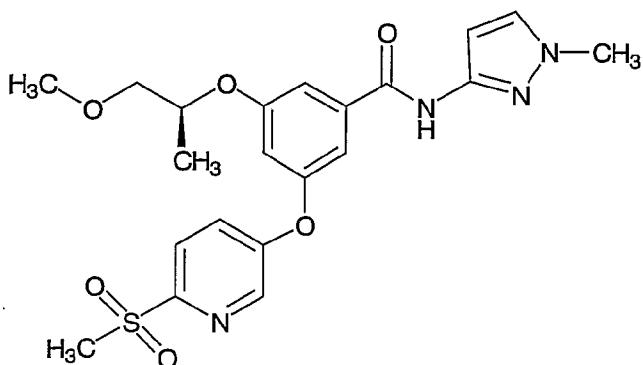
5 - (2 - フルオロ - 1 - フルオロメチルエトキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 143 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - メタンスルホニルピリジン、1, 3 - ジフルオロ - 2 - プロパノール及び3 - アミノ - ピラゾールを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、白色アモルファスとして得られた。

10 ¹HNMR (CDCl₃) δ : 3. 23 (s, 3H), 4. 55 - 4. 70 (m, 2H), 4. 70 - 4. 90 (m, 3H), 6. 79 (m, 1H), 6. 91 (m, 1H), 7. 28 (m, 1H), 7. 42 - 7. 51 (m, 3H), 8. 04 (d, 1H, J = 8. 9 Hz), 8. 44 (d, 1H, J = 2. 6 Hz), 9. 60 (br, 1H)

ESI - MS (m/e) : 453 [M+H]⁺

製造例 144

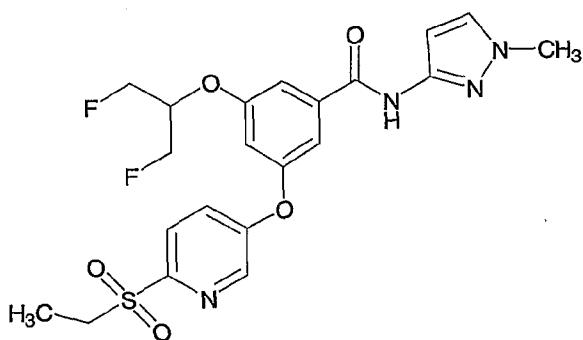


3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチルエトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

5 製造例144の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、(2R)-2-ヒドロキシ-1-メトキシプロパン及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、無色油状物として得られた。

10 ^1H NMR (CDCl₃) δ : 1. 32 (d, 3 H, J = 6. 4 Hz), 3. 23 (s, 3 H), 3. 40 (s, 3 H), 3. 54 (m, 2 H), 3. 78 (s, 3 H), 4. 59 (m, 1 H), 6. 78 (m, 1 H), 6. 84 (m, 1 H), 7. 14 (m, 1 H), 7. 29 (m, 1 H), 7. 32 (m, 1 H), 7. 44 (dd, 1 H, J = 2. 6, 8. 6 Hz), 8. 05 (d, 1 H, J = 8. 6 Hz), 8. 47 (d, 1 H, J = 2. 6 Hz), 8. 66 (br, 1 H)
 15 ESI-MS (m/e) : 461 [M+H]⁺

製造例 145



20

3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-フルオロ-1-フルオロメチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

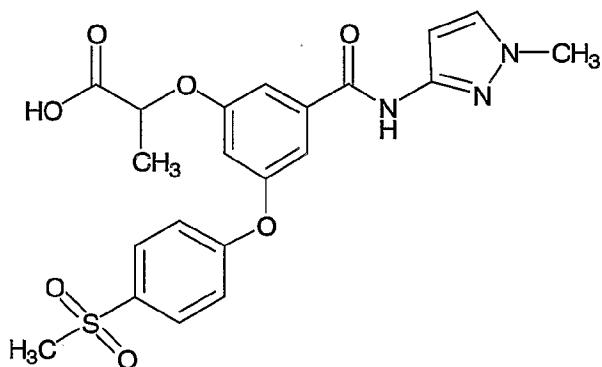
製造例 1 4 5 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチル

チルエステル、5-ブロモ-2-エタンスルホニルピリジン、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、無色アモルファスとして得られた。

5 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 33 (t, 3 H, $J = 7. 42 \text{ Hz}$), 3. 41 (q, 2 H, $J = 7. 4 \text{ Hz}$), 3. 80 (s, 3 H), 4. 61-4. 65 (m, 2 H), 4. 73-4. 78 (m, 3 H), 6. 78 (dd, 1 H, $J = 2. 0, 1. 8 \text{ Hz}$), 6. 91 (d, 1 H, $J = 2. 3 \text{ Hz}$), 7. 23 (dd, 1 H, $J = 1. 8, 1. 6 \text{ Hz}$), 7. 30 (d, 1 H, $J = 2. 3 \text{ Hz}$), 7. 38 (dd, 1 H, $J = 2. 0, 1. 6 \text{ Hz}$), 7. 16 (dd, 1 H, $J = 8. 6, 2. 7 \text{ Hz}$), 8. 08 (d, 1 H, $J = 8. 6 \text{ Hz}$), 8. 50 (d, 1 H, $J = 2. 7 \text{ Hz}$), 8. 63 (br s, 1 H)
 10 ESI-MS (m/e) : 481 [M+H]⁺, 479 [M-H]⁻

製造例146

15



2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸の調製

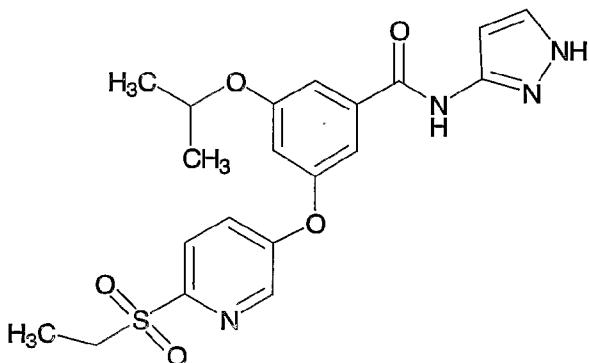
20 製造例146の化合物は、製造例139で得られた2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸-tert-ブチルエステルの有するtert-ブチルエステルをカルボキシリ基に変換することによって白色固体として得られた。エステルをカルボキシリ基に変換する方法は、コンプリヘンシブ オ

ーガニック トランスフォーメーション (Comprehensive Organic Transformations) Richard Lら著、VCH Publishers社、1988年、等)、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行った。

5 ^1H NMR (CD_3OD) δ : 1. 60 (3H, d, $J=6.8\text{ Hz}$) , 3. 11 (3H, s) , 3. 82 (3H, s) , 6. 54–6. 58 (1H, br) , 6. 84 (1H, br) , 7. 16–7. 28 (3H, m) , 7. 34 (1H, br) , 7. 49 (1H, d, $J=2.1\text{ Hz}$) , 7. 95 (2H, d, $J=8.9\text{ Hz}$)

10 ESI-MS (m/e) : 460 [M+H]⁺

製造例 147



3 – (6 – エタンスルホニルピリジン – 3 – イルオキシ) – 5 – イソプロポキシ

15 –N – (ピラゾール – 3 – イル) ベンズアミドの調製

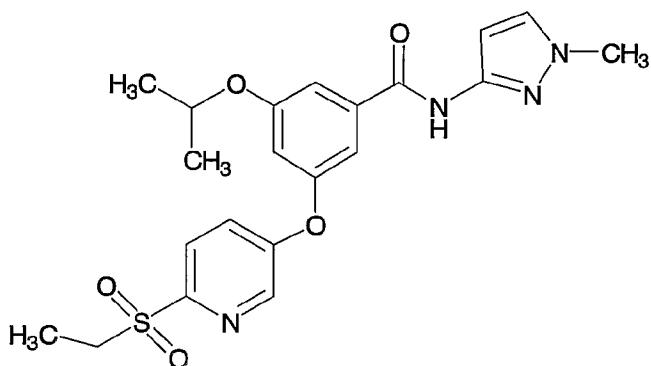
製造例 147 の化合物は、5 – ヒドロキシ – 3 – メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 – ブロモ – 2 – エタンスルホニルピリジン、2 – ヒドロキシプロパン及び3 – アミノ – ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 32 (t, 3H, $J=7.3\text{ Hz}$) , 1. 37 (d, 6H, $J=5.9\text{ Hz}$) , 3. 39 (q, 2H, $J=7.3\text{ Hz}$) , 4. 60 (septet, 1H, $J=5.9\text{ Hz}$) , 6. 76 (dd, 1H, $J=2.2, 2.2\text{ Hz}$) , 6. 84 (s, 1H) , 7. 16 (s, 1H) , 7.

3.3 (s, 1H), 7.40 (dd, 1H, J=8.8, 2.6 Hz), 7.51 (dd, 1H, J=2.2, 2.6 Hz), 8.03 (dd, 1H, J=8.8, 2.6 Hz), 8.46 (dd, 1H, J=2.6, 2.6 Hz), 9.03 (br s, 1H)

5 ESI-MS (m/e) : 431 [M+H]⁺, 429 [M-H]⁻

製造例 148



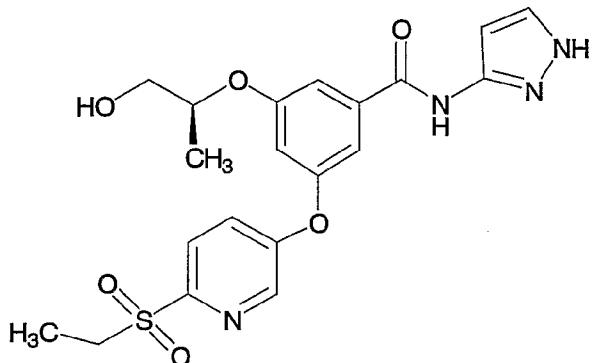
10 3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミドの調製

15 製造例 148 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-エタンスルホニルピリジン、2-ヒドロキシプロパン及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1.34 (t, 3H, J=7.3 Hz), 1.37 (d, 6H, J=5.9 Hz), 3.41 (q, 2H, J=7.3 Hz), 3.81 (s, 3H), 4.60 (septet, 1H, J=5.9 Hz), 6.75-6.78 (m, 2H), 7.11 (s, 1H), 7.26 (s, 1H), 7.28 (d, 1H, J=2.2 Hz), 7.42 (dd, 1H, J=8.8, 2.9 Hz), 8.05 (d, 1H, J=8.8 Hz), 8.36 (br s, 1H), 8.48 (d, 1H, J=2.9 Hz)

ESI-MS (m/e) : 445 [M+H]⁺, 443 [M-H]⁻

製造例 149



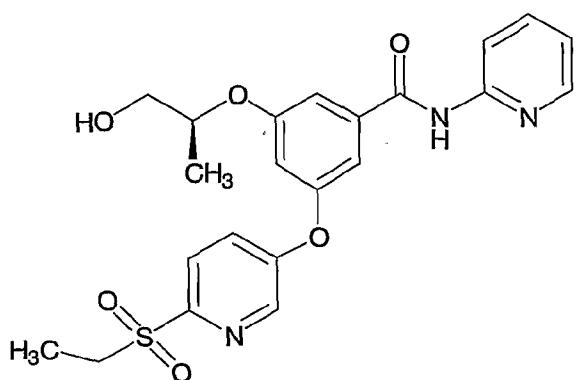
5 3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - ヒドロキ
シ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調
製

製造例 149 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - ピラゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃ (one drop of CD₃OD)) δ : 1.29 (d, 3H, J = 6.3 Hz), 1.31 (t, 3H, J = 7.4 Hz), 3.39 (q, 2H, J = 7.4 Hz), 3.70 - 3.76 (m, 2H), 4.55 (septet, 1H, J = 6.3 Hz), 6.77 (s, 1H), 6.79 (d, 1H, J = 2.3 Hz), 7.20 (s, 1H), 7.37 (s, 1H), 7.41 (dd, 1H, J = 8.6, 2.7 Hz), 7.49 (d, 1H, J = 2.3 Hz), 8.02 (d, 1H, J = 8.6 Hz), 8.44 (d, 1H, J = 2.7 Hz), 9.55 (brs, 1H)

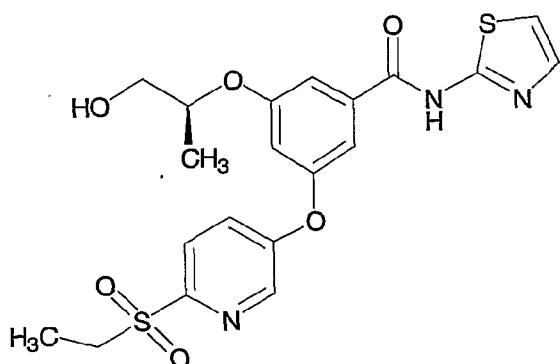
ESI-MS (m/e) : 447 [M+H]⁺, 445 [M-H]⁻

製造例 150



3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (ピリジン - 2 - イル) ベンズアミドの調製

- 5 製造例 150 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン、(2 R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシリコキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び2 - アミノピリジンを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、無色アモルファスとして得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 33 (d, 3 H, $J = 6. 1 \text{ Hz}$), 1. 33 (t, 3 H, $J = 7. 4 \text{ Hz}$), 3. 41 (q, 2 H, $J = 7. 4 \text{ Hz}$), 3. 78 - 3. 80 (m, 2 H), 4. 62 (dq, 1 H, $J = 4. 5, 6. 1 \text{ Hz}$), 6. 84 (s, 1 H), 7. 11 (dd, 1 H, $J = 6. 6, 5. 1 \text{ Hz}$), 7. 22 (s, 1 H), 7. 38 (s, 1 H), 7. 45 (dd, 1 H, $J = 8. 8, 2. 5 \text{ Hz}$), 7. 78 (dd, 1 H, $J = 8. 4, 6. 6 \text{ Hz}$), 8. 08 (d, 1 H, $J = 8. 8 \text{ Hz}$), 8. 30 (d, 1 H, $J = 5. 1 \text{ Hz}$), 8. 34 (d, 1 H, $J = 8. 4 \text{ Hz}$), 8. 50 (d, 1 H, $J = 2. 5 \text{ Hz}$), 8. 63 (br s, 1 H)
- ESI-MS (m/e) : 481 [$\text{M} + \text{H}$] $^+$
- 20 製造例 151

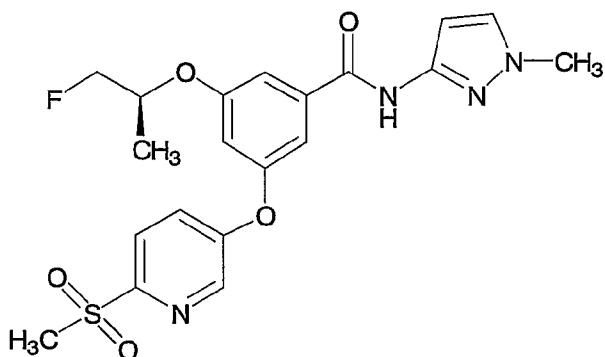


3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - チアゾール - 2 - イル - ベンズアミドの調製

5 製造例 151 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - エタンスルホニルピリジン、(2R) - 1 - (tert - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び2 - アミノチアゾールを用いて製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、無色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3 H, $J = 6. 3 \text{ Hz}$), 1. 33 (t, 3 H, $J = 7. 4 \text{ Hz}$), 3. 41 (q, 2 H, $J = 7. 4 \text{ Hz}$), 3. 76 - 3. 78 (m, 2 H), 4. 55 - 4. 60 (m, 1 H), 6. 86 (m, 1 H), 7. 02 (d, 1 H, $J = 3. 5 \text{ Hz}$), 7. 26 (m, 1 H), 7. 29 (d, 1 H, $J = 3. 5 \text{ Hz}$), 7. 42 (m, 1 H), 7. 46 (dd, 1 H, $J = 8. 6, 2. 7 \text{ Hz}$), 8. 08 (d, 1 H, $J = 8. 6 \text{ Hz}$), 8. 49 (d, 1 H, $J = 2. 7 \text{ Hz}$)
 15 ESI - MS (m/e) : 464 [M+H] +, 462 [M-H] -

製造例 152

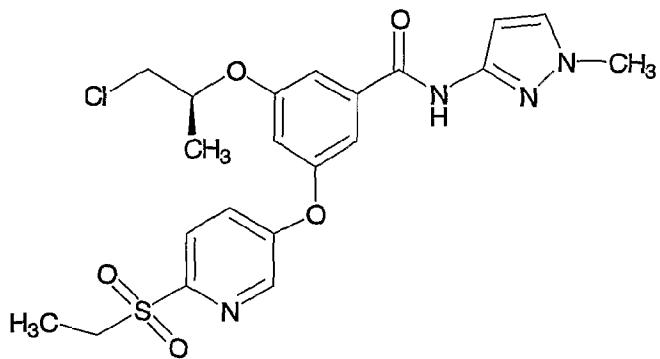


5 - (2 - フルオロ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニルビリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル)

5 ベンズアミドの調製

製造例 152 の化合物は、製造例 126 で得られた 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (6 - メタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの水酸基をトリエチルアミン、メタンスルホニルクロリドによりメシレートに変換した後、テトラブチルアンモニウムフロリドと反応させる方法により、無色アモルファスとして得られた。

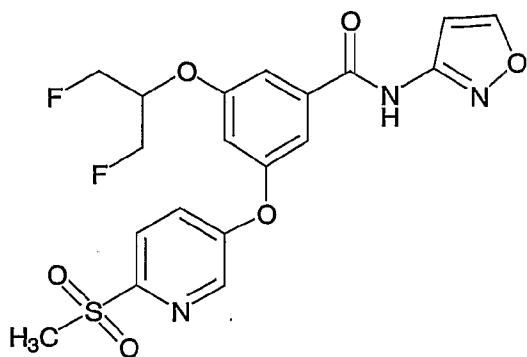
¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 35 (d d, 3H, J = 1. 6, 6. 2 Hz), 3. 24 (s, 3H), 3. 77 (s, 3H), 4. 45 (m, 1H), 4. 57 (m, 1H), 4. 67 (m, 1H), 6. 79 (d, 1H, J = 2. 3 Hz), 15 6. 84 (t, 1H, J = 2. 3 Hz), 7. 16 (t, 1H, J = 2. 3 Hz), 7. 30 (d, 1H, J 2. 3 Hz), 7. 32 (m, 1H), 7. 45 (d, 1H, J = 2. 3, 8. 6 Hz), 8. 06 (d, 1H, J = 8. 6 Hz), 8. 47 (d, 1H, J = 2. 3 Hz), 8. 79 (b r, 1H)
ESI-MS (M/E) : 449 [M+H]⁺



5 - (2 - クロロ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

5 製造例 153 の化合物は、製造例 117 で得られた 3 - (6 - エタンスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの水酸基をトリエチルアミン、メタンスルホニルクロリドによりメシレートに変換した際に無色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 33 (t, 3H, J = 7. 4 Hz), 1. 45 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 3. 41 (q, 2H, J = 7. 4 Hz), 3. 63 (dd, 1H, J = 5. 0, 11. 5 Hz), 3. 69 (dd, 1H, J = 5. 0, 11. 5 Hz), 3. 79 (s, 3H), 4. 62 (m, 1H), 6. 15 7. 9 (d, 1H, J = 2. 2 Hz), 6. 83 (t, 1H, J = 2. 2 Hz), 7. 18 (m, 1H), 7. 29 - 7. 35 (m, 2H), 7. 45 (dd, 1H, J = 2. 7, 8. 6 Hz), 8. 07 (d, 1H, J = 8. 6 Hz), 8. 49 (d, 1H, J = 2. 7 Hz), 8. 67 (br, 1H)
ESI-MS (M/E) : 479 [M+H]⁺



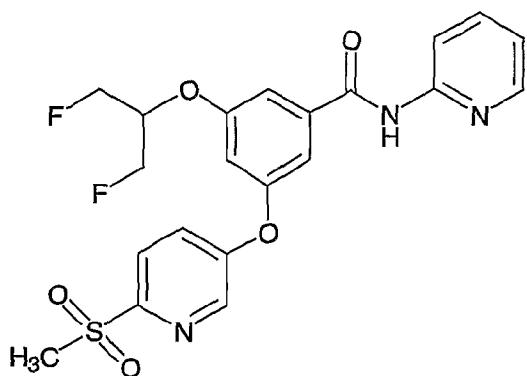
5-(2-フルオロ-1-フルオロメチルエトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)ベンズアミドの調製

製造例154の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び3-アミノオキサゾールを用いて、製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 3. 24 (s, 3 H), 4. 59 – 4. 70 (m, 2 H), 4. 70 – 4. 90 (m, 3 H), 6. 96 (t, 1 H, J = 2. 3 Hz), 7. 19 (m, 1 H), 7. 32 (m, 1 H), 7. 45 (m, 1 H), 7. 48 (dd, 1 H, J = 2. 7, 8. 5 Hz), 8. 09 (d, 1 H, J = 8. 5 Hz), 8. 29 (m, 1 H), 8. 49 (d, 1 H, J = 2. 7 Hz), 9. 60 (br, 1 H)

ESI-MS (M/E) : 454 [M+H]⁺

製造例155



5-(2-フルオロ-1-フルオロメチルエトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピリジン-2-イル)ベンズアミドの

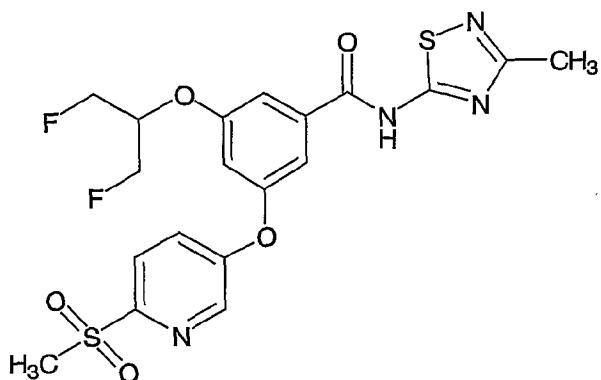
5 調製

製造例 155 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び2-アミノピリジンを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 3. 24 (s, 3H), 4. 60-4. 70 (m, 2H), 4. 70-4. 90 (m, 3H), 6. 93 (t, 1H, J = 2. 1 Hz), 7. 10 (m, 1H), 7. 26 (m, 1H), 7. 42 (m 1H), 7. 48 (dd, 1H, J = 2. 1, 8. 2 Hz), 7. 78 (dt, 1H, J =), 8. 09 (d, 1H, J = 8. 4 Hz), 8. 30 (m, 1H), 8. 32 (d, 1H, J = 8. 4 Hz), 8. 49 (d, 1H, J = 2. 1 Hz), 8. 59 (br, 1H)

ESI-MS (M/E) : 464 [M+H]⁺

20 製造例 156



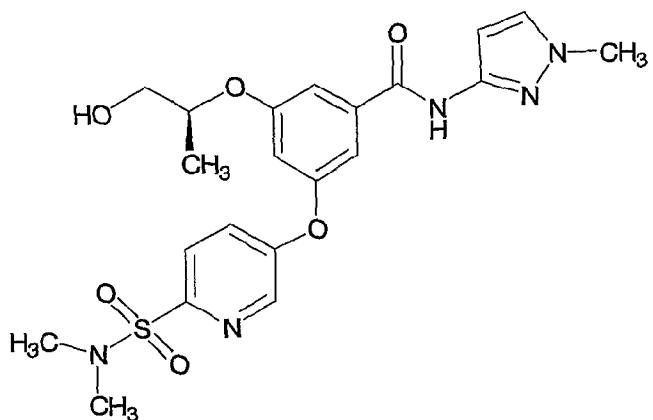
5-(2-フルオロ-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-チアジアゾール-5-イル)ベンズアミドの調製

5 製造例 156 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5-ブロモ-2-メタンスルホニルピリジン、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び5-アミノ-3-メチル-[1, 2, 4]チアジアゾールを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより、白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 2. 50 (s, 3 H), 3. 27 (s, 3 H), 4. 57-4. 67 (m, 2 H), 4. 67-4. 90 (m, 3 H), 7. 01 (t, 1 H, J=2. 3 Hz), 7. 29 (m, 1 H), 7. 45 (m, 1 H), 7. 49 (dd, 1 H, J=2. 3, 8. 7 Hz), 8. 09 (d, 1 H, J=8. 7 Hz), 8. 47 (d, 1 H, J=2. 3 Hz)

ESI-MS (M/E) : 485 [M+H]⁺

製造例 157



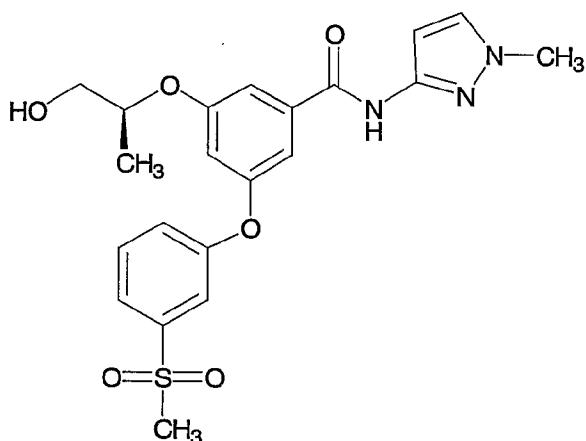
3 - (4 - ジメチルスルファモイルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズ

5 アミドの調製

製造例 157 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、4 - ブロモ - 4 - ジメチルスルファモイルベンゼン、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 42 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (d, 3 H, J = 6. 3 Hz), 2. 19 (br s, 1 H), 2. 74 (s, 6 H), 3. 76 - 3. 80 (m, 2 H), 3. 81 (s, 3 H), 4. 54 - 4. 59 (m, 1 H, J = 6. 3 Hz, -Hz), 6. 79 (m, 1 H), 6. 81 (m, 1 H), 7. 11 (d, 2 H, J = 9. 0 Hz), 7. 13 (s, 1 H), 7. 29 - 7. 30 (m, 2 H), 7. 77 (d, 2 H, J = 9. 0 Hz), 8. 55 (br, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 475 [M+H] +, 473 [M-H] -

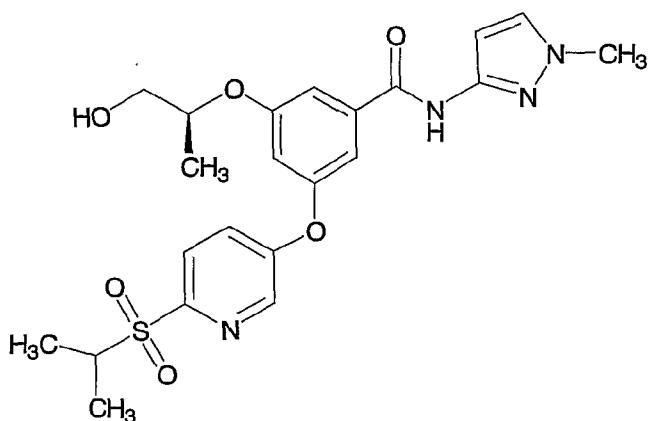


5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(3-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド

5 の調製

製造例 158 の化合物は、5-ヒドロキシ-3-メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、3-メチルチオフェニルホウ酸、(2R)-1-(t-ブチルジメチルシロキシ)-2-ヒドロキシプロパン及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例 1 又は製造例 89 と同様の方法、これに準じた
10 方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 30 (d, 3H, J = 6. 2 Hz), 2. 08 (t, 1H, J = 6. 5 Hz), 3. 07 (s, 3H), 3. 73 - 3. 78 (m, 5H), 4. 52 - 4. 57 (m, 1H), 6. 77 - 6. 78 (m, 2H), 7. 08 (d, 1H, J = 2. 1 Hz), 7. 25 - 7. 31 (m, 3H), 7. 54 (t, 1H, J = 7. 6 Hz), 7. 59 (d, 1H, J = 2. 1 Hz), 7. 70 (d, 1H, J = 7. 6 Hz), 8. 49 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 446 [M+H]⁺

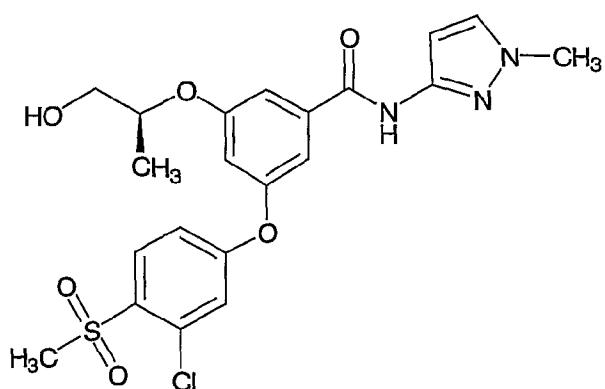


5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - 3 - (6 - イソプロピルスルホニルピリジン - 3 - イルオキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) ベンズアミドの調製

製造例 159 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、5 - ブロモ - 2 - イソプロピルスルホニルピリジン、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (d, 3H, J = 5. 9 Hz), 1. 35 (d, 6H, J = 6. 7 Hz), 2. 25 (br s, 1H), 3. 72 (s e p t e t, 1H, J = 6. 7 Hz), 3. 70 - 3. 81 (m, 2H), 3. 81 (s, 3H), 4. 53 - 4. 59 (m, 1H), 6. 78 - 6. 79 (m, 1H), 6. 80 - 6. 82 (m, 1H), 7. 17 (m, 1H), 7. 29 - 7. 31 (m, 1H), 7. 32 (m, 1H), 7. 43 (dd, 1H, J = 8. 6, 2. 7 Hz), 8. 06 (d, 1H, J = 8. 6 Hz), 8. 50 (d, 1H, J = 2. 7 Hz), 8. 60 (br s, 1H)
ESI-MS (m/e) : 475 [M+H] +, 473 [M-H] -

製造例 160



3 - (3 - クロロ - 4 - メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル)

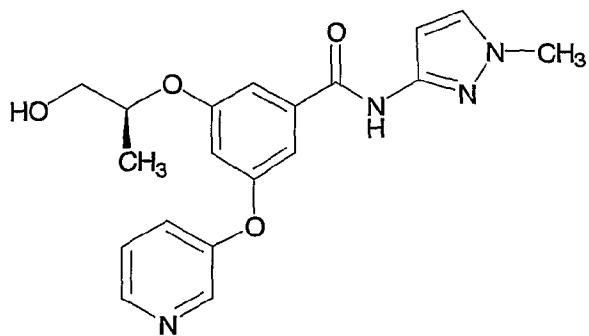
5 ベンズアミドの調製

製造例 160 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、4 - ブロモ - 2 - クロロ - メタンスルホニルベンゼン、(2 R) - 1 - (t - プチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 42 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 31 (d, 3 H, J = 6. 1 Hz), 3. 28 (s, 3 H), 3. 76 - 3. 80 (m, 5 H), 4. 54 - 4. 59 (m, 1 H), 6. 80 - 6. 81 (m, 2 H), 7. 02 (dd, 1 H, J = 2. 3, 8. 8 Hz), 7. 14 - 7. 15 (m, 2 H), 7. 30 (d, 1 H, J = 2. 3 Hz), 7. 33 (s, 1 H), 8. 11 (d, 1 H, J = 8. 8 Hz), 8. 75 (br s, 1 H)

ESI-MS (m/e) : 480 [M+H]⁺

20 製造例 161



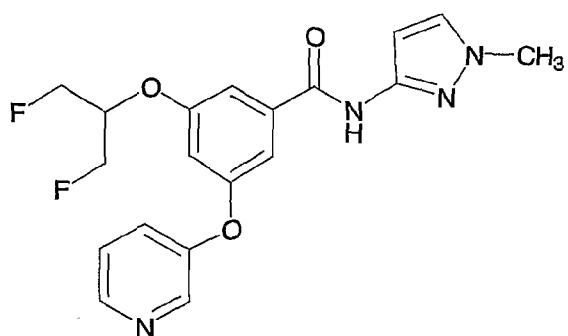
5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 3 - (ピリジン - 3 - イルオキシ) ベンズアミドの調製

5 製造例 1 6 1 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、3 - ヨードピリジン、(2 R) - 1 - (t - ブチルジメチルシリコキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 1 1 7 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 30 (d, 3 H, $J = 6.$ 3 Hz), 2. 27 (br, 1 H), 3. 72 - 3. 80 (m, 2 H), 3. 80 (s, 3 H), 4. 55 (m, 1 H), 6. 75 (t, 1 H, $J = 2.$ 3 Hz), 6. 79 (d, 1 H, $J = 2.$ 3 Hz), 7. 05 (m, 1 H), 7. 22 (m, 1 H), 7. 29 (d, 1 H, $J = 2.$ 3 Hz), 7. 31 - 7. 38 (m, 2 H), 8. 415 4 (m, 2 H), 8. 62 (br, 1 H)

ESI-MS (M/E) : 369 [M+H]⁺

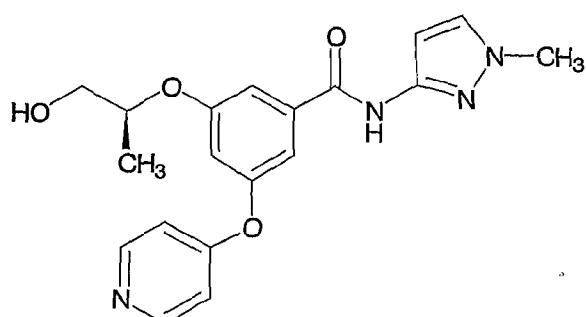
製造例 1 6 2



5 - (2 - フルオロ - 1 - フルオロメチルエトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 3 - (ピリジン - 3 - イルオキシ) ベンズアミドの調製

- 5 製造例 1 6 2 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、3 - ヨードピリジン、1, 3 - ジフルオロ - 2 - プロパノール及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 1 1 7 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 3. 77 (s, 3 H), 4. 55 - 4. 67 (m, 2 H), 4. 67 (m, 3 H), 6. 79 (d, 1 H, $J = 2. 3 \text{ Hz}$), 6. 82 (t, 1 H, $J = 2. 3 \text{ Hz}$), 7. 11 (m, 1 H), 7. 26 (m, 1 H), 7. 29 (d, 1 H, $J = 2. 3 \text{ Hz}$), 7. 30 - 7. 38 (m, 2 H), 8. 45 (m, 2 H), 8. 70 (br, 1 H)
- 15 ESI - MS (M/E) : 389 [M+H]⁺

製造例 1 6 3

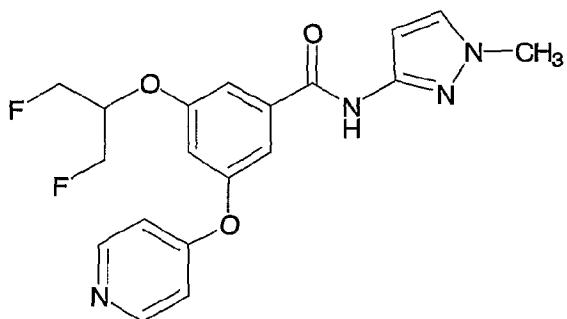


5 - (2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 3 - (ピリジン - 4 - イルオキシ) ベンズアミドの調製

5 製造例 163 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メチルエステル、4 - クロロピリジン塩酸塩、(2R) - 1 - (t - ブチルジメチルシロキシ) - 2 - ヒドロキシプロパン及び3 - アミノ - 1 - メチル - 1 H - ピラゾールを用いて、製造例 117 と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

10 ^1H NMR (CDCl_3) δ : 1. 31 (d, 3H, $J = 6.3\text{ Hz}$), 2. 05 (br, 1H), 3. 77 (m, 2H), 3. 82 (s, 3H), 4. 56 (m, 1H), 6. 79 (d, 1H, $J = 2.3\text{ Hz}$), 6. 83 (t, 1H, $J = 2.3\text{ Hz}$), 6. 88 (dd, 2H, $J = 1.6, 4.7\text{ Hz}$), 7. 15 (m, 1H), 7. 30 (d, 1H, $J = 2.2\text{ Hz}$), 7. 33 (m, 1H), 8. 42 (br, 1H), 8. 51 (dd, 2H, $J = 1.6, 4.7\text{ Hz}$)
15 ESI-MS (M/E) : 369 [$M + H$]⁺

製造例 164



20

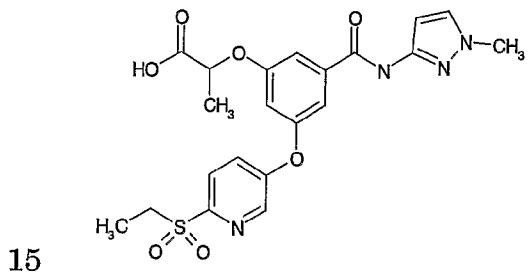
5 - (2 - フルオロ - 1 - フルオロメチル - エトキシ) - N - (1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 3 - イル) - 3 - (ピリジン - 4 - イルオキシ) ベンズアミドの調製

20 製造例 164 の化合物は、5 - ヒドロキシ - 3 - メトキシメトキシ安息香酸メ

チルエステル、4-クロロピリジン塩酸塩、1, 3-ジフルオロ-2-プロパノール及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例117と同様の方法、これに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより白色アモルファスとして得られた。

- 5 ¹H NMR (CDCl₃) δ : 3.81 (s, 3 H), 4.58–4.67 (m, 2 H), 4.67–4.82 (m, 3 H), 6.79 (d, 1 H, J = 2.0 Hz), 6.89 (dd, 2 H, J = 1.6, 4.7 Hz), 6.91 (t, 1 H, J 2.3 Hz), 7.21 (t, 1 H, J = 2.3 Hz), 7.30 (d, 1 H, J = 2.0 Hz), 7.38 (t, 1 H, J = 2.3 Hz), 8.52 (br, 1 H), 8.52 (dd, 2 H, J = 1.6, 4.7 Hz)
 10 ESI-MS (M/E) : 389 [M+H]⁺

製造例165



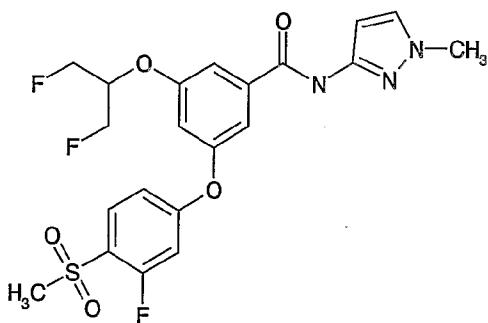
2-[3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸の調製

製造例165の化合物は、製造例117で得られた3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-ヒドロキシ-安息香酸メチルエステル、2-ブロモプロピオン酸tert-ブチルエステル及び3-アミノ-1-メチル-1H-ピラゾールを用いて、製造例1と同様の方法により得られた2-[3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸-tert-ブチルエステルの有するtert-ブチルエステルをカルボキシル基に変換すること

とによって白色固体として得られた。エステルをカルボキシル基に変換する方法は、コンプリヘンシブ オーガニック トランスフォーメーション (Comprehensive Organic Transformations) Richard Lら著、VCH Publishers社、1988年、等)、それに準じた方法又はこれらと常法とを組み合わせることにより行った。

¹HNMR (CDCl₃) δ : 1. 24 (3H, t, J=7. 4Hz), 1. 59 (3H, d, J=6. 8Hz), 3. 39 (2H, q, J=7. 4Hz), 3. 81 (3H, s), 4. 69–4. 80 (1H, m), 6. 56 (1H, d, J=2. 3Hz), 6. 90 (1H, t, J=2. 2Hz), 7. 25 (1H, br), 7. 37 (1H, br), 7. 48 (1H, d, J=2. 3Hz), 7. 62 (1H, dd, J=8. 7Hz, 2. 7Hz), 8. 07 (1H, d, J=6. 4Hz), 8. 52 (1H, d, J=2. 7Hz)
ESI-MS (M/E) : 475 [M+H]⁺

15 製造例 166



5 – (2 – フルオロ – 1 – フルオロメチル – エトキシ) – 3 – (3 – フルオロ – 4 – メタンスルホニルフェノキシ) – N – (1 – メチル – 1 H – ピラゾール – 3 – イル) ベンズアミドの調製

製造例 166 の化合物は、製造例 42 と同様の方法により得られた 3 – (3 – フルオロ – 4 – メタンスルホニルフェノキシ) – 5 – ヒドロキシ – 安息香酸メチルエステル、1, 3 – ジフルオロ – 2 – プロパノール及び 3 – アミノ – 1 – メチル – 1 H – ピラゾールを用いて、製造例 2 と同様の方法、これに準じた方法又は

これらと常法とを組み合わせることにより無色アモルファスとして得られた。

¹H NMR (CDCl₃) δ : 3.23 (3H, s), 3.82 (3H, s), 4.61 – 4.78 (5H, m), 6.78 (1H, d, J = 2.3 Hz), 6.83 – 6.94 (3H, m), 7.19 (1H, t, J = 1.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 2.3 Hz), 7.38 (1H, t, J = 1.8 Hz), 7.94 (1H, t, J = 8.4 Hz), 8.37 (1H, br s)
ESI-MS (M/E) : 484 [M+H]⁺

15

産業上の利用可能性

式(I)で表される本発明に係るヘテロアリールカルバモイルベンゼン誘導体は優れたグルコキナーゼ活性を示すことから、医薬の分野において糖尿病、糖尿病の合併症若しくは肥満の治療及び／又は予防に有用である。

20

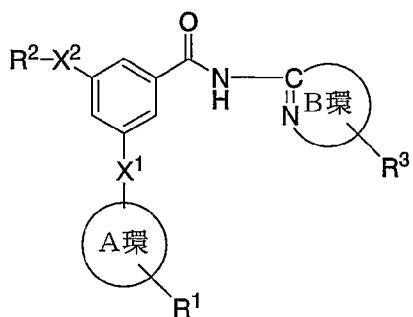
25

30

35

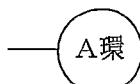
請 求 の 範 囲

1. 式 (I)



- 5 [式中、 X^1 は酸素原子、硫黄原子又はNHを示し、 X^2 は酸素原子、硫黄原子又はCH₂を示し、R¹は、アルキルスルホニル基、アルカノイル基、低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基、ヒドロキシ基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルスルファモイル基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基、シアノ基及びトリフルオロメチル基からなる群より選択される1又は2のA環上に有していてもよい置換基を示し、R²はハロゲン原子、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、アミノ基（該アミノ基は、さらに1若しくは2のアルカノイル基又は低級アルキル基で置換されていてもよい）、アルコキシ基及びN—アルキルカルバモイル基からなる群より選択される置換基を有していてもよい、炭素数3乃至7の環状のアルキル基（該環を構成する炭素原子（該環を構成する炭素原子のうち、X²と結合する炭素原子を除く）の1つが、酸素原子、NH、N—アルカノイル基又はCONHで置き換わっていてもよい）、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は低級アルケニル基を示し、R³は低級アルキル基、アルコキシ基、アルキルアミノ基、低級ジアルキルアミノ基、ハロゲン原子、トリフルオロメチル基、ヒドロキシアルキル基（該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい）、アミノアルキル基、

アルカノイル基、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基及びシアノ基から選択される1又は2のB環上有していてもよい置換基を示し、式(II)



(II)

は、前記R¹で示される置換基を環内に1又は2有していてもよい、6乃至10
5員のアリール基又は5乃至7員のヘテロアリール基を示し、式(III)



(III)

は、前記R³で示される置換基をB環内に1又は2有していてもよい、式(I)のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該環中の窒素原子と共にC=Nを形成する、单環の又は双環のヘテロアリール基]で表される化合物又はその薬学的に許容される塩。

10

2. X¹がO又はSであり、かつ、X²がO又はCH₂である請求項1記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。

3. A環がフェニル基又は5乃至6員のヘテロアリール基である請求項2記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。
15

4. A環がフェニル基である請求項2記載の化合物。

5. A環が5乃至6員のヘテロアリール基である請求項2記載の化合物。

20

6. R¹がアルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基、アルキルカルバモイル基、アルキルスルファモイル基、ジアルキルスルファモイル基、ジアルキルカルバモイル基、アルコキシカルボニルアミノ基、ハロゲン原子、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニルアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基である請求項4又は5のいずれかに記載の化合
25

物又はその薬学的に許容される塩。

7. R^1 がアルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基、アルカノイルアミノアルキル基、アルキルスルホニアミノアルキル基、アルコキシカルボニルアミノアルキル基である請求項4記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。
5

8. R^1 がアルキルスルホニル基、アルカノイル基、ヒドロキシアルキル基である請求項4記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。

10

9. 前記 R^3 で示されるB環の置換基を該環内に1又は2有していてもよい、前記式(I)のアミド基の窒素原子と結合した該B環中の炭素原子が、該B環中の窒素原子と共にC=Nを形成する、単環又は双環のヘテロアリール基（該ヘテロアリール基が、5-アルコキシカルボニル-ピリジン-2-イル基又は、5-カルボキシル-ピリジン-2-イル基である場合を除く）である請求項3乃至8のいずれかの請求項に記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。
15

10. B環が、前記式(I)のアミド基の窒素原子と結合した該環中の炭素原子と共にC=Nを形成する窒素原子の他に、B環内に窒素原子、硫黄原子及び酸素原子からなる群より選択されるヘテロ原子を少なくとも1有する、請求項7に記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。
20

11. R^2 がハロゲン原子、カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、アミノ基（該アミノ基は、さらに1又は2の低級アルキル基で置換されていてもよい）、アルコキシ基、N-アルキルカルバモイル基又はアルカノイルアミノ基で置換されていてもよい、炭素数3乃至7の環状のアルキル基（該環を構成する炭素原子の1つが、酸素原子、NH又はN-アルカノイル基で置換されていてもよい）、直鎖若しくは分岐の低級アルキル基又は低級アルケニル基である請求項1乃至10のいずれかの請求項に記載の化合物又はその薬学的に許容さ
25

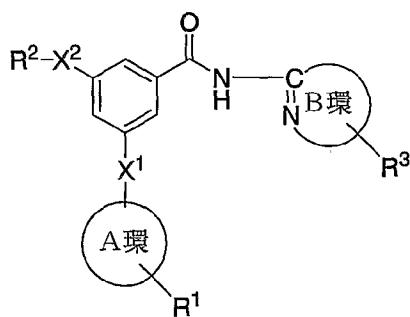
れる塩。

12. B環が、チアゾリル基、イミダゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、ピラジニル基、
5 ピリダジニル基、ピラゾリル基、ピリミジニル基、ピリドチアゾリル基又はベンゾチアゾリル基である請求項1乃至11のいずれかの請求項に記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。

13. R³が低級アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、ヒドロキシアルキル基（該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子は、低級アルキル基で置換されていてもよい）、アミノアルキル基又はアルカノイル基である請求項1乃至12のいずれかの請求項に記載の化合物又はその薬学的に許容される塩。

14. R³が低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基（該ヒドロキシアルキル基中のヒドロキシ基の水素原子が、低級アルキル基で置換されていてもよい）である請求項1乃至12のいずれかの請求項に記載の化合物

15. 式(I)



(I)

20 [式中、各記号は前記に同じ] で表される化合物が、5-イソプロポキシー-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシー-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-

－エトキシー-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-（4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル）ベンズアミド、5-シクロペンチルオキシー-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（テトラヒドロフラン-3-イルオキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（2-メトキシ-1-メチル-エトキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（2-メトキシ-1-メトキシメチル-エトキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-（2-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（1-メトキシメチル-プロポキシ）-N-（4-メチル-チアゾール-2-イル）-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-ピラゾール-3-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-ピラジン-2-イル-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（3-メトキシ-1-メチル-プロポキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-（3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ）-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-ピリミジン-4-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-（ピリミジン-2-イル）-ベンズアミド、N-（4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル）-5-イソプロポキシ-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-ベンズアミド、N-（イソオキサゾール-3-イル）-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（1-メトキシメチル-プロポキシ）-ベンズアミド、3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-5-（1-メトキシメチル-プロポキシ）-N-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-（1-ヒドロキシメチル-プロポキシ）-3-（4-メタンスルホニルフェノキシ）-N-（4-メチル-チアゾール-2-イル）-ベンズアミド、N-（4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル）-3-

(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチル-プロポキシ)-ベンズアミド、5-(2-アミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ジメチルアミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-プロポキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾロ[5,4-b]ピリジン-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシメチル-アリル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾロ[5,4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-2-メチル-プロピル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-5-(ピペリジン-4-イルオキシ)-ベンズアミド塩酸塩、5-(1-アセチル-ピペリジン-4-イルオキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、2-[3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(4-メチルチアゾール-2-イル-カルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチルカルバモイル-エトキシ)-N-(4-メチルチアゾール-2-イル)-ベンズアミド、5-(2-アセチルアミノ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、N-[4-(1-ヒドロキシ-エチル)-チアゾール-2-イル]-5-イソプロポキシ-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチ

ルーエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシクロペンチルオキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、N- (4-アセチルチアゾール-2-イル) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N- (4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- [4- (1-ヒドロキシエチル) -チアゾール-2-イル] -5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、3- (3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ) -5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (5-メチルチアゾール-2-イル) ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- ([1, 2, 4] チアジアゾール-5-イル) -ベンズアミド、N- (4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -5- (2-メトキシ-1-メチルエトキシ) -ベンズアミド、
20 5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (5-メトキシカルボニルピリジン-2-イル) -ベンズアミド、6- [5-イソプロポキシ-3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンゾイルアミノ] ニコチン酸、5- (2-ヒドロキシ-1-メチルプロポキシ) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5- (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N- (イソキサゾール-3-イル) -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- (5-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル) -5-イソプロポキシ-3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、N- [4- (1-ヒドロキシエチル) -チアゾール-2-イル] -3- (4-メタンスルホニルフェノキシ) -ベンズアミド、

ルフェノキシ) - 5 - (2-メトキシ-1-メチルエトキシ) - ベンズアミド、
N- (4-ヒドロキシメチル-チアゾール-2-イル) - 3 - (4-メタンスル
ホニルフェノキシ) - 5 - (テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) - ベンズ
アミド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンス
ルホニルフェノキシ) - N- (2-メチルチアゾール-4-イル) - ベンズアミ
ド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) - 3 - (4-メタンスルホ
ニルフェノキシ) - N- (4-メトキシメチル-チアゾール-2-イル) - ベン
ズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシ-エチル) - チアゾール-2-イル] -
3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (2-メトキシ-1-メチル-
エトキシ) - ベンズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシ-エチル) - チアゾー
ル-2-イル] - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - 5 - (テトラヒド
ロフラン-3-イル-オキシ) - ベンズアミド、N- [4 - (1-ヒドロキシ-
エチル) - チアゾール-2-イル] - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ)
- 5 - (テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ) - ベンズアミド、N- (2,
15 5-ジメチルチアゾール-4-イル) - 5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエ
トキシ) - 3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) - ベンズアミド、5-イソ
プロポキシ-3 - (4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ) - N-チ
アゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3 - (4-メチルカル
バモイルフェノキシ) - N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3 - (4
20 -ジメチルカルバモイルフェノキシ) - 5-イソプロポキシ-N-チアゾール
- 2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3 - (4-メチルカルボニル
アミノメチルフェノキシ) - N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-
イソプロポキシ-3 - (4-メタンスルホニルアミノメチルフェノキシ) - N
-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3 - [4 - (1-ヒドロキシ-プロピ
25 ル) - フェノキシ] - 5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-ベンズ
アミド、6 - [3-イソプロポキシ-5 - (チアゾール-2-イルカルバモイル)
- フェノキシ] - ニコチン酸メチルエステル、3 - (5-ヒドロキシメチル-ピ
リジン-2-イル-オキシ) - 5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル
-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3 - (5-メタンスルホニルピリジン-

2-イル) -N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-アセチル-
ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾール-2-イル-
ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メトキシカルボニル-ピラ-
ジン-2-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(5-
5
シアノ-ピリジン-2-イル-オキシ)-5-イソプロポキシ-N-チアゾー-
ル-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-
ピリジン-4-イル-オキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソ-
10
プロポキシ-3-(2-オキソ-1, 2-ジヒドロ-ピリジン-3-イル-オキシ)-
N-チアゾロ[5, 4-b]ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロ-
ロポキシ-3-(4-メチル-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-
N-チアゾロ[5, 4-b]-ピリジン-2-イル-ベンズアミド、5-イソ-
15
プロポキシ-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファニル)-
N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-チアゾ-
ール-2-イルスルファニル-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、
5-イソプロポキシ-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスル-
20
ファニル)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-
3-(1, 3, 4)チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾ-
ール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチルスルファ-
ニル-[1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾ-
25
ール-2-イル-ベンズアミド、5-イソプロポキシ-3-(5-メチル-[1,
3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イル-
ベンズアミド、5-(テトラヒドロフラン-3-イル-オキシ)-N-チアゾ-
ール-2-イル-3-(4H-[1, 2, 4]トリアゾール-3-イルスルファ-
ニル)-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-
(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-(1, 3, 4)チアジアゾール-
-2-イルスルファニル)-ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-
-プロポキシ)-N-(4-メチル-チアゾール-2-イル)-3-(1, 3,

4] チアジアゾール-2-イルスルファニル) -ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-([1, 3, 4] チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェニルスルファニル)-N-チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、3-(3-フルオロ-フェニルチオ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(ピリジン-4-イルスルファニル)-N-チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メチル-ピリジン-3-イルスルファニル)-N-チアジアゾール-2-イル-ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミド、N-[3-ヒドロキシメチル-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-メトキシ-1-メチル-エトキシ)ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-[5-メチル-1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル]ベンズアミド、5-(ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メトキシ-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1, 2, 5-チアジアゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4-トリフルオロメチル-チアジアゾール-2-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(4, 5, 6, 7-テトラヒドロベンゾチアジアゾール-2-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリダジン-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(3-イソプロピル-[1, 2, 4]-トリアゾール-5-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)

ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-オキサジアゾール-5-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-N-[4-(1-ヒドロキシ-1-メチルエチル)-チアゾール-2-イル]-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、N-(4-シアノ-チアゾール-2-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピリジン-2-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メチル-イソチアゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-シクロペンチルオキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル)
15 ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(5-メトキシ-チアゾール-2-イル)ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-2-メチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(チアゾール-2-イル)ベンズアミド、
5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1H-[1,2,3]トリアゾール-4-イル)ベンズアミド、N-(1-アセチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、N-(5,
20 6-ジヒドロ-4H-シクロペンタチアゾール-2-イル)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)ベンズアミド、5-(1-ヒドロキシメチル-プロポキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンス
25

ルホニルフェノキシ) -N- (チエノ [3, 2-d] チアゾール-2-イル) ベ
ンズアミド、3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2
-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール
-3-イル) ベンズアミド、3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2
-メトキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズア
ミド、3-(4-シアノ-フェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エ
トキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3
-(4-エチルスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エ
トキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、
10 3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキ
シ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)
ベンズアミド、5-(3-ヒドロキシ-1-メチル-プロポキシ)-3-(4-メ
タンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)
ベンズアミド、3-(4-エタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒド
ロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) ベンズア
ミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-イソプロピ
ルスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)
ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(4-ヒ
ドロキシ-4-メチル-4, 5, 6, 6a-テトラヒドロ-3aH-シクロペン
20 タチアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ) ベンズア
ミド、3-(4-ジメチルカルバモイル-フェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ
-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)
ベンズアミド、3-(4-アセチルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-
メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズ
アミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-
1H-ピラゾール-3-イル)-3-(1, 3, 4-チアジアゾール-2-イル
スルファニル) ベンズアミド、N-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)
-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(4-メタンスルホニル
フェノキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-

3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3 - (4-メトキシカルボニルアミノメチルフェノキシ) -N- (3-メチル-1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、5
5 - (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -5 - (1-メトキシメチル-プロポキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 -イソプロポポキシ-3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ) -3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -N- (イソキ
10 サゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ) -3 - (4-メタンスルホニルフェニルスルファニル) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 -シクロプロピルオキシ-3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-メタンスルホニルピリジン-3-イル
15 オキシ) -5 - (1-メトキシメチル-プロポキシ) -N- (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ) -3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イル
20 オキシ) -5 - (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -N- (ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 - (2-フルオロー-1-フルオロメチルエトキシ) -3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3 - (6-エタンスルホニルピリジン-3-イル
25 オキシ) -5 - (1-ヒドロキシメチル-プロポキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5 -(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-3 - (2-メトキシ-1-メチルエトキシ) -N- (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、2 - [3 - (4-メタンスルホニルフェノキシ) -5 - (1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバ
モイル) -フェノキシ] プロピオン酸-tert-ブチルエステル、3 - (6 -

エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) -5-(2-メトキシー-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(テトラヒドロフラン-3-イル)-ベンズアミド、N-5-(1-エチル-1H-ピラゾール-3-イル)-5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-メトキシー-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ]プロピオン酸、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(ピリジン-2-イル)-ベンズアミド、3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-チアゾール-2-イル-ベンズアミド5-(2-フルオロー-1-メチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-クロロー-1-メチル-エトキシ)-3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-N-(イソ

キサゾール-3-イル) -3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピリジン-2-イル) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-5-(6-メタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(3-メチル-[1,2,4]-チアジアゾール-5-イル) ベンズアミド、3-(4-ジメチルスルファモイルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(3-メタンスルホニルフェノキシ)-10-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-3-(6-イソプロピルスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、3-(3-クロロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-15-3-(ピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-3-(ピリジン-3-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-ヒドロキシ-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-20-3-(ピリジン-4-イルオキシ) ベンズアミド、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-3-(ピリジン-4-イルオキシ) ベンズアミド、2-[3-(6-エタンスルホニルピリジン-3-イルオキシ)-5-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イルカルバモイル)-フェノキシ] プロピオン酸、5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

16. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

5 17. N-(4-ヒドロキシメチルチアゾール-2-イル)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(1-メトキシメチルプロポキシ)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

18. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-ピリジン-2-イルベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

19. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(2-メチルチアゾール-4-イル)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

20. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-([1, 3, 4]チアジアゾール-2-イルスルファニル)-N-チアゾール-2-イルベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

20

21. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(3-メチル-[1, 2, 4]-チアジアゾール-5-イル)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

25

22. 5-(2-ヒドロキシ-1-メチルエトキシ)-3-(4-メタンスルホニルフェノキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル)-ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

23. 3-(3-フルオロー-4-メタンスルホニルフェノキシ)-5-(2-

ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ) -N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

24. 3-(6-エタンスルホニル-ピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

25. 3-(6-エタンスルホニル-ピリジン-3-イルオキシ)-5-イソプロポキシ-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

26. 5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタノスルホニル-ピリジン-3-イルオキシ)-N-(1-メチル-1H-ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

15

27. 3-(6-エタンスルホニル-ピリジン-3-イルオキシ)-5-(2-ヒドロキシー-1-メチル-エトキシ)-N-(イソキサゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

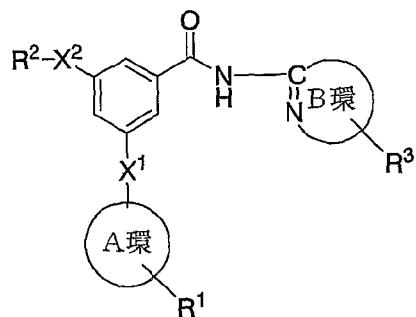
20

28. 5-(2-フルオロー-1-フルオロメチル-エトキシ)-3-(6-メタノスルホニル-ピリジン-3-イルオキシ)-N-(ピラゾール-3-イル) ベンズアミドである化合物又はその薬学的に許容される塩。

25

29. 2型糖尿病の治療、予防及び/又は発症を遅らせるために用いられる以下の(1)乃至(3)からなる医薬組成物。

(1) 式(I)



[式中、各記号は前記に同じ] で表される化合物、

(2) 以下の (a) – (g) からなる群より選択される 1 又は 2 以上の化合物

- (a) 他のグルコキナーゼ活性化剤
- 5 (b) ビスーグアニド
- (c) PPAR アゴニスト
- (d) インスリン
- (e) ソマトスタチン
- (f) α -グルコシダーゼ阻害剤、及び
- 10 (g) インスリン分泌促進剤、

(3) 薬学的に許容される担体

30. 請求項 1 乃至 28 のいずれか請求項に記載の化合物を有効成分とするグルコキナーゼ活性化剤。

15

31. 請求項 1 乃至 28 のいずれかの請求項に記載の化合物を有効成分とする糖尿病の治療及び／又は予防のための薬剤。

32. 請求項 1 乃至 28 のいずれかに記載の化合物を有効成分とする肥満の治療
20 及び／又は予防のための薬剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C07D213/75, 213/80, 231/40, 239/42, 241/20, 237/20, 277/46, 285/12, 285/08, 417/12, 401/12, 261/14, 271/07, 249/04, 513/04, A61K31/415, 31/42, 31/426, 31/427, 31/433, 31/437,

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C07D213/75, 213/80, 231/40, 239/42, 241/20, 237/20, 277/46, 285/12, 285/08, 417/12, 401/12, 261/14, 271/07, 249/04, 513/04, A61K31/415, 31/42, 31/426, 31/427, 31/433, 31/437,

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
STN/CAS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 03/080585 A1 (Banyu Pharmaceutical Co., Ltd.), 02 October, 2003 (02.10.03), (Family: none)	1-32
X Y	WO 03/000267 A1 (ASTRAZENECA AB.), 03 January, 2003 (03.01.03), & EP 1404335 A1	1-8, 11, 30-32 9, 10, 12-15, 16-29

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"	document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search
18 May, 2004 (18.05.04)

Date of mailing of the international search report
08 June, 2004 (08.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/002284

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
(International Patent Classification (IPC))

Int.Cl⁷ 31/44, 31/4402, 31/4439, 31/444, 31/454, 31/4965, 31/505,
31/415, 31/4245, 31/4192, 31/429, 31/455, 31/433, 31/4245,
31/495, A61P3/04, 3/10, 43/00

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national
classification and IPC)

Continuation of B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (International Patent Classification (IPC))

Int.Cl⁷ 31/44, 31/4402, 31/4439, 31/444, 31/454, 31/4965, 31/505,
31/415, 31/4245, 31/4192, 31/429, 31/455, 31/433, 31/4245,
31/495, A61P3/04, 3/10, 43/00

Minimum documentation searched (classification system followed by
classification symbols)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1' C07D213/75, 213/80, 231/40, 239/42, 241/20, 237/20, 277/46, 285/12, 285/08, 417/12, 401/12, 261/14, 271/07, 249/04, 513/04, A61K31/415, 31/42, 31/426, 31/427, 31/433, 31/437, 31/44, 31/4402, 31/4439, 31/444, 31/454, 31/4965, 31/505, 31/415, 31/4245, 31/4192, 31/429, 31/455, 31/433, 31/4245, 31/495, A61P3/04, 3/10, 43/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1' C07D213/75, 213/80, 231/40, 239/42, 241/20, 237/20, 277/46, 285/12, 285/08, 417/12, 401/12, 261/14, 271/07, 249/04, 513/04, A61K31/415, 31/42, 31/426, 31/427, 31/433, 31/437, 31/44, 31/4402, 31/4439, 31/444, 31/454, 31/4965, 31/505, 31/415, 31/4245, 31/4192, 31/429, 31/455, 31/433, 31/4245, 31/495, A61P3/04, 3/10, 43/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
STN/CAS

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	WO 03/080585 A1 (萬有製薬株式会社) 2003.10.02 (ファミリーなし)	1-32
X	WO 03/000267 A1 (ASTRAZENECA AB) 2003.01.03	1-8, 11, 30-32
Y	& EP 1404335 A1	9, 10, 12-15, 16-29

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「I」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.05.2004

国際調査報告の発送日

08.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

守安 智

4P 8519

電話番号 03-3581-1101 内線 3452